تطبيقات محاسبية متقدمة

بإستخدام الحاسب الآلى

أ. د / محمد شريف توفيق

دكتوراه الفلسفة فى المحاسبة

جامعة ولاية بنسلفانيا - بالولايات المتحدة الأمريكية

أستاذ المحاسبة المالية ومدير مركز

البحوث والدراسات التجارية

كلية التجارة - جامعة الزقازيق

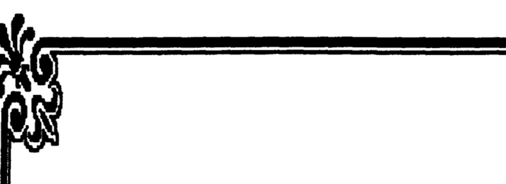
د / حسن على محمد سويلم

مدرس المحاسبة

كلية التجارة - جامعة الزقازيق

٢٠٠٢/٢٠٠٣







تطبيقات محاسبية متقدمة

بإستخدام الحاسب الآلى

أ. د / محمد شريف توفيق

دكتوراه الفلسفة فى المحاسبة
جامعة ولاية بنسلفانيا - بالولايات المتحدة الأمريكية
أستاذ المحاسبة المالية ومدير مركز
البحوث والدراسات التجارية
كلية التجارة - جامعة الزقازيق

د / حسن على محمد سويلم

مدرس المحاسبة
كلية التجارة - جامعة الزقازيق

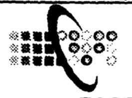
٢٠٠٢/٢٠٠٣







٢٣ ش رشدى عابدين - ٣٩٢٥٣٧٦



تطبيقـــات محاسبيـــــة متقدمـــة

بأستخـــدام الحاســب الآلـــي

أ . د. محمـــد شريـــف توفيـــق

دكتوراه الفلسفة في المحاسبة

جامعة ولاية بنسلفانيا بالولايات المتحدة الامريكية

أستاذ المحاسبة المالية ومدير مركز البحوث والدراسات التجارية

كلية التجارة جامعة الزقازيق

عنوان البريد الالكتروني Email: mstawfik@yahoo.com

عناوين مواقع الانترنت http://mstawfik.tripod.com

http://www.geocities.com/sherif_tawfik/sherif.html

http://www.sherif_software.peachhost.com

الناشر: مكتبة المدينة – شارع المكتبات – الزقازيق – مصر

وشركة الاستاذ للتصميمات الهندسية وخدمات الكمبيوتر (للبرامج المرفقة بالكتاب)

٧٦ شارع سعد زغلول – برج زينة – منشية اباظة – الزقازيق ٠١٢/٢٢٢٨٩٨٧

٢٠٠٣/٢٠٠٢

بسم الله الرحمن الرحيم

الا له الحكم وهو أسرع الحاسبين

صدق الله العظيم

(الأنعام ٦٢)



فهـــرس محتويـــات الكتـــــاب

رقم الصفحة

باب الخامس: اساسيات برمجة الحاسب الالي لتنفيذ المهام المحاسبية الاخرى:

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة الكتاب

يشرفني ان اقدم للقارئ والمحاسب العربي هذا الكتاب الذي في تصوري وفي ضوء علمي لا يوجد له مثيل في المكتبة العربية او غيرها، ويرجع ذلك لما يلي:

- انه اول كتاب يربط المحاسبة - ***بمفهومها المعاصر*** - مع تطبيقات الحاسب الالي بصورة حقيقية.

- انه اول كتاب يربط ويصنف التطبيقات المحاسبية المختلفة من وجهه نظر تطبيقها او سبل تنفيذها علي الحاسب الالي.

- انه اول كتاب محاسبي يقدم للقارئ والمحاسب ***المستوى المتقدم لبرنامج الجداول الالكترونية اكسل EXCEL*** في مجال برمجة ماكرو الاوامر **Command Macro** وماكرو الدوال **Function Macro**، وذلك بالتطبيق علي المجالات المحاسبية المختلفة.

- انه اول كتاب يقدم للقارئ ***نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي*** بصورة حقيقية او فعلية (واقعية). وفي هذا الشأن فأن المؤلف يقدم للقارئ خلاصة فكره وانتاجه البرمجي في هذا النظام المحاسبي المالي المترابط الذي قام بتطويره بالكامل - ولفترة طويلة - في بيئة نظام تشغيل النوافذ العربية، مع ارتباطه الكامل بشبكة المعلومات الدولية انترنت. ويقدم الكتاب مثال

واحد لتطبيقه في مجالات: انشاء دليل حسابات الاستاذ العام – اثبات قيود اليومية العامة – اعداد ميزان المراجعة – تصوير القوائم المالية ذات الغرض العام، وذلك بالتطبيق الكامل علي الحاسب الالي ومتمشيا مع المعايير المحاسبية المصرية. كما يعرض الكتاب محتويات ***ملف تعليمات المساعدة Help كاملا*** لهذا البرنامج متضمنا اربعة امثلة شاملة لكل مجالات تشغيل البرنامج، بما فيها تشغيل انظمته المساعدة للعملاء والموردين والمخزون والفواتير واعداد كافة التقارير المالية ذات الغرض العام – بما فيها قوائم التدفقات النقدية والارباح المحتجزة – التي يمكن عرضها وطباعتها في أي وقت علي الحاسب الالي.

- انه اول كتاب يقدم للقارئ والمحاسب ***برمجة Programming الحاسب الالي*** في مجال تطوير التطبيقات المحاسبية المختلفة. وفي هذا الشأن يبدأ الكتاب بالتقديم للبرمجة – الي المحاسب – من لغة البيسك السريع Quick Basic كمقدمة. ثم ينتقل للبرمجة الشيئية في بيئة النوافذ بلغة البيسك المرئي Visual BASIC. وذلك من خلال تطبيقات محاسبية متدرجة الصعوبة تبدأ من برمجة ايجاد مساحة الدائرة وحساب نقطة التعادل، وتنتهي ببرمجة قواعد البيانات المحاسبية بما فيها برمجة القوائم المنسدلة والطباعة والاستعلام لهذه القواعد (اساسا للاصول الثابتة، ويمكن ان تمتد لاي مجال محاسبي اخر كالعملاء والموردين وغيرها).

- انه اول كتاب محاسبي يرفق به ***قرص ليزر CD*** يتضمن نسخة تدريبية مصغرة للطالب من برنامج المؤلف ***نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي***، بالاضافة لاوراق عمل "اكسل" المحاسبية المبرمجة بالماكرو، وقواعد بيانات الاصول الثابتة – المشروحة بالباب الخامس من الكتاب خطوط خطوة بالتفصيل، وبعض ادوات البرمجة للطالب والمحاسب.

- انه يقوم علي اساس *اسلوب Know How*، بمعني انه يشرح للقارئ والمحاسب خطوات التنفيذ خطوة خطوة بالتفصيل، مع عرض شكل معظم شاشات الحاسب علي صفحات الكتاب اثناء التنفيذ علي الحاسب الالي.

- انه يتضمن كل مقومات وبيان *صفحات المؤلف علي شبكة "الانترنت"*، وبصفة خاصة ما يتعلق بها ببرنامج *"نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي"* محل الكتاب. خصوصا عرض الشرائح **Internet Slide Show** علي شبكة المعلومات الدولية "الانترنت" لخصائص واهم الشاشات المحاسبية لهذا البرنامج.

ويجدر الاشارة الي ان منهج الكتاب يتمشي بالكامل مع ما شهده العقد الاخير من تقدم مذهل في تقنية الحاسبات الالية وانظمة التشغيل اللاتينية والعربية وشبكات المعلومات والاتصالات والتجارة الالكترونية، واخيرا ظهور انظمة تشغيل النوافذ *Windows* العربية والبرمجة الشيئية (برمجة الكائنات الشيئية *Object Oriented Programming (OOP)*) وما اعقبهما من تطوير الأنظمة المحاسبية الآلية المتقدمة التي تعمل تحت نظام النوافذ ومن خلال شبكة المعلومات الدولية "انترنت".

وفي ظل هذه التطورات الضخمة والمتلاحقة هناك حاجة ملحة الا يكون المحاسب بمعزل عنها. وفي تصوري ان هذا الكتاب يسد جانبا لا بأس به بهذا الشأن، بل يجعل المحاسب قادرا علي تشغيل وبرمجة الحاسب في تطبيقات عديدة هو في امس الحاجة اليها، والاقدر علي تطويرها بنفسه بالشكل الذي يحقق له اهدافه وطموحاته، ويضمن له في نفس الوقت القدرة علي استمرار تحديثها كلما دعت الحاجة المستمرة الي ذلك.

ويود المؤلف الاشارة الي ان مفهوم *"المنهج المعاصر في المحاسبة"* كما استخدم في هذا الكتاب – وفي غيره من كتب المؤلف – يشير الي المنهج القائم علي

تحقيق وظائف المحاسبة المالية بشأن قياس وايصال المعلومات عن نشاطات الوحدات الاقتصادية والاجتماعية لخدمة اهداف فئات المستخدمين او متخذي القرارات ، وذلك في ضوء ما يلي:

(١) مقومات الاطار الفكري ***Conceptual Framework*** للمحاسبة.
(٢) المعايير المحاسبية ***Accounting Standards*** الصادرة عن التنظيمات المحاسبية المهنية والاكاديمية علي المستويين العالمي والمحلي.
(٣) *مقومات التشغيل الالي* ***Computer Processing*** *لانظمة المحاسبة المالية بما يتمشي مع احدث ما وصلت اليه صناعة البرمجيات (OOP) العربية.*

واخيرا اسأل الله عز وجل ان اكون قد وفقت في تقديم مادة علمية وعملية تثري المكتبة العربية وتعود بالنفع علي امتنا، والله من وراء القصد.

د. محمد شريف توفيق
http://mstawfik.tripod.com

سبتمبر ٢٠٠٢

CD Programs Included with the Book

بيان باسماء برامج الحاسب الالي المرفقة بالكتاب علي قرص ليزر مدمج CD وملخص اهم محتويات وخصائص

"برنامج نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي"

Financial Accounting System on PC

اعداد أ.د: محمد شريف توفيق

ACCOUNTRONIC Software

AccountSoft Inc.



- برنامج **Software** *نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي* باللغة العربية – نسخة تدريبية (محدودة / مقيدة) للطالب تسمح فقط باجراء ١٢ قيد يومية – كحد اقصي – وبدون الانظمة الفرعية للعملاء والموردين والمخزون، وبدون التقارير الكريستالية وبدون ملفات المساعدة، وتشمل هذه النسخة: يومية – استاذ – ميزان مراجعة – قوائم مالية متعددة (وهي نسخة مصغرة تناسب الاحتياجات التدريبية للدارس مستخرجة من البرنامج الاصلي الكامل للمؤلف والمخصص اصلا للمنشأت المستهدفة للربح).

- ملف العروض الصورية **Power Point** لعرض شاشات ومحتويات "برنامج نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي – الباب الرابع بالكتاب – اسم الملف **FAS2.pps**.

- برنامج اعداد ورقة عمل التسويات الجردية وقوائم الدخل والمركز المالي (ورقة عمل مبرمجة بازرار الشاشة معدة من برنامج الجداول الالكترونية *اكسل EXCEL* باللغة العربية)- الباب الثالث بالكتاب - اسم الملف WSA.xlt.
- حل مثال ورقة عمل التسويات الجردية وقوائم الدخل والمركز المالي (ورقة عمل مبرمجة بازرار الشاشة معدة من برنامج الجداول الالكترونية *اكسل EXCEL* باللغة العربية) - الباب الثالث بالكتاب - اسم الملف WSA1.xls.
- ورقة عمل جدول تحليل انحرافات التكاليف - انحراف اجمالي ومبرمج بزرار واحد للشاشة في Module1 (ماكرو الاوامر) - الباب الثالث بالكتاب - اسم الملف Book1.xls.
- ورقة عمل مبرمجة بماكرو الدوال: دالة الربح الصافي NetProfit في Module1، ودالة عمولة Commission بيع الاسهم في Module2 - الباب الثالث بالكتاب - اسم الملف Book2.xls.
- ورقة عمل جدول تحليل انحرافات التكاليف - انحراف اجمالي محلل الي انحراف كمية وانحراف سعر ومبرمج بزرارين للشاشة في Module1 (ماكرو الاوامر) - الباب الثالث بالكتاب - اسم الملف CSTVRNC.xls.
- ورقة عمل جدول تحليل انحرافات التكاليف - انحراف اجمالي ومبرمج بزرارين للشاشة في Module1 (ماكرو الاوامر) - الباب الثالث بالكتاب - اسم الملف BK2CM.xlt.
- برنامج البيسك السريع Quick Basic للبرمجة التقليدية - الباب الخامس بالكتاب - ملف QB.exe.
- ملف الالوان وضبط شاشة برنامج البيسك السريع Quick Basic للبرمجة التقليدية - الباب الخامس بالكتاب - ملف QB.INI.

🖳 ملفـات الدلـيل الفرعـي DB1 – قاعدة البيانات الاولي– مثال (٣): قاعدة بيانات الاصـول الثابتة بلغة البيسك المرني ٦ – الباب الخامس بالكتاب (تنقل الي Drive \:C).

🖳 ملفـات الدلـيل الفرعـي DB2 – قاعدة البيانات الثانية– مثال (٤): قاعدة بيانات الاصـول الثابتة بلغة البيسك المرني ٦ – الباب الخامس بالكتاب (تنقل الي Drive \:C).

لمـزيد مـن التفاصيل عن "برنامج نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي" بصورته الكاملة – يرجي زيارة المواقع التالية للبرنامج علي شبكة المعلومات الدولية انترنت :

برنامج نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي:

http://mstawfik.tripod.com
http://mstawfik.tripod.com/accountronic
http://mstawfik.tripod.com/accountsoft
http://mstawfik.tripod.com/sherif
http://mstawfik.tripod.com/sherif.htm
http://www.geocities.com/sherif_tawfik/accountronic.html
http://www.sherif_software.peachhost.com
Slide Show ***http://members.tripod.com/MSTawfik/fas1.htm***

لمحة سريعة عن اهم خصائص البرنامج الكامل:

"نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي"

اعداد أ . د. محمد شريف توفيق ***ACCOUNTRONIC Software***

(شكل الشاشة الرئيسية للبرنامج)

ملف عرض حسابات قيود يومية تقارير عملاء موردون مخزون اجراءات نهاية الفترة قوائم اخرى مساعدة

المنشأة الفعالة | الشركة الرئيسية | Active Firm

الاصول المتداولة	الاصول الثابتة	التزامات متداولة	التزامات طويلة	حقوق الملكية
١٠٠٠٠	٠	٠	٠	١٠٠٠٠

قائمة المركز المالي طبقا لمعايير المحاسبة المصرية ٢٠٠١/٩/٢٠

11:32 AM

البند	جزئي	كلي	
اصول طويلة الاجل		٠	
اصول متداولة	١٠٠٠٠		
(-) التزامات متداولة	٠		
= رأس المال العامل		١٠٠٠٠	
= اجمالي الاستثمار			١٠٠٠٠
حقوق الملكية		١٠٠٠٠	
+ صافي الدخل		٠	
الالتزامات طويلة الاجل		٠	
اجمالي تمويل الاستثمار			١٠٠٠٠

Start | FAS2 - Micros... | نظام المحاسبة

- بـرنامج لنظام المحاسبة المالية متكامل باللغة العربية علي الحاسب الالي تحت نظام النوفذ العربية.
- متعدد الشركات.
- تقاريـر مالية كريستالية متعددة **Crystal Reports** تسمح بالتكبير والتصغير والطباعة.
- عـرض مستمر ومحدث اولا باول علي الشاشة للمجموعات المحاسبية الرئيسية بعـد كـل قـيد لمـا يلـي: مجموع قيم الاصول المتداولة – الاصول الثابتة –

الالـــتزامات المـــتداولة – الالـــتزامات الثابـــتة – حقوق الملكية – الايرادات – المصروفات – صافي الدخل. كذلك عرض مستمر ومحدث اولا باول علي الشاشة لقائمة المركز المالي طبقا لمعايير المحاسبة المصرية.

- تعليمات المساعدة باللغة العربية: WIN Help ، HTML Help ، مع اربعة امثلة ايضاحية شاملة للانظمة الفرعية للعملاء والموردين والمخزون.
- استاذ مساعد واستاذ عام.
- انظمة فرعية متكاملة للعملاء والموردين والمخزون والفواتير.
- انظمة المخزون الدوري والمستمر.
- عرض عادي (معاصر) لقائمة المركز المالي وطبقا لمعايير المحاسبة المصرية.
- عرض قوائم المركز المالي والدخل والارباح المحتجزة والتدفقات النقدية في أي وقت.
- متصفح (عارض) انترنت من داخل البرنامج.

لمزيد من التفاصيل راجع مواقع "الانترنت" التالية:

http://mstawfik.tripod.com/sherif.htm
http://mstawfik.tripod.com
http://mstawfik.tripod.com/accountronic
http://mstawfik.tripod.com/accountsoft
http://mstawfik.tripod.com/sherif
http://www.geocities.com/sherif_tawfik/accountronic.html
http://www.sherif_software.peachhost.com
http://members.tripod.com/MSTawfik/fas1.htm



برنامج نظـــام المحاسبـــة الماليـــــة

علي الحاســـب الالـــي

باللغة العربيـــة – اصـــدار ٢

اعداد: أ . د. محمـــد شريـــف توفيـــق

دكتوراه الفلسفة في المحاسبة

جامعة ولاية بنسلفانيا بالولايات المتحدة

أستاذ المحاسبة المالية ومدير مركز البحوث والدراسات التجارية

كلية التجارة جامعة الزقازيق

Email: mstawfik@yahoo.com
http://mstawfik.tripod.com
http://mstawfik.tripod.com/accountronic
http://mstawfik.tripod.com/sherif.htm
http://www.geocities.com/sherif_tawfik/accountsoft.html
http://www.sherif_software.peachhost.com

الناشر: شركة الاستاذ للتصميمات الهندسية وخدمات الكمبيوتر

٧٦ شارع سعد غلول – برج زينة– منشية اباظة – الزقازيق – ت ٠١٢/٢٢٢٨٩٨٧

٢٠٠٣/٢٠٠٢

Programs Needed to Use this Book

بيان أسماء وأرقام اصدارات برامج الحاسب الالي
اللازم توافرها للتدريب علي كل محتويات هذا الكتاب
وأساليب تنفيذ بعض الأوامر الأساسية المتعلقة بنظام تشغيل النوافذ

Program and Version	اسم البرنامج ورقم الاصدار	مسلسل
Windows 98/2000/Me/XP **(English/ Arabic) or** *Windows NT.*	برنامج النوافذ ٩٨/٢٠٠٠/ XP/Me (يقبل اللغة العربية واللغة الانجليزية) او النوافذ NT.	١
EXCEL (Microsoft Office) any Recent Version.	برنامج اكسل ضمن مكتب شركة ميكروسوفت اي اصدار حديث.	٣
Financial Accounting System Version 2 (Student Version – with limited features - is available for installation on this Book CD).	برنامج نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي – اصدار ٢ انسخة تدريبية للطالب – محدودة الامكانيات – متاحة للتركيب علي اسطوانة الليزر CD المرفقة بهذا الكتاب).	٣
EXCEL Programmed Worksheets (available on this Book CD).	مجموعة برامج ورقة العمل اكسل (المبرمجة) والمتاحة علي اسطوانة الليزر CD المرفقة بهذا الكتاب.	٤
Microsoft Visual Basic Version 5, 6 or Visual Studio.net.	برنامج البيسك المرئي اصدار ٥ او ٦ او Visual Studio.net.	٥
Microsoft Quick Basic (QB.EXE) and Accounting Codes written using QB – available on this Book CD.	برنامج البيسك السريع ومجموعة البرامج المحاسبية المكتوبه به – متاحة علي اسطوانة الليزر CD المرفقة بهذا الكتاب.	٦

أساليب تنفيذ بعض الأوامر الأساسية المتعلقة بنظام تشغيل النوافذ
WINDOWS
واللازم الإلمام بها لبدء التعامل مع الحاسب في هذا الكتاب
A WINDOWS PRIMER
(باللغة العربية واللغة الإنجليزية)

الأجراء (معظم الإجراءات يمكن ان تتم بأكثر من طريقة)	نظام تشغيل النوافذ (واجهة التطبيق عربية Localized)	نظام تشغيل *WINDOWS* (واجهة التطبيق إنجليزية Enabled)
الدخول الي نظام تشغيل النوافذ Windows	تشغيل الحاسب On ثم الضغط علي زرار ابدأ بالفأرة (الزرار الأيسر)	Computer On, Press Start Button (left button mouse)
التعرف علي أسماء الملفات الموجودة علي الأقراص (الاسطوانات) المغناطيسية والليزر	الضغط علي أيقونة او رمز المستكشف او MyComputer ثم الضغط علي زرار الشاشة لمشغلات الأقراص Drives A, C, D	Explorer (or MyComputer) Icon Select Drive A, C, or D
تهيئة اسطوانة (قرص) مرن	جهاز الكمبيوتر او المستكشف، اختيار مشغل أقراص A o ملف تهيئة القرص السعة ابدأ	MyComputer (or Explorer) icon, Select Drive, File Format Capacity Start.
نسخ اسطوانة (قرص) لقرص آخر	جهاز الكمبيوتر، اختيار مشغل أقراص A ملف نسخ القرص السعة ابدأ	MyComputer (or Explorer) Icon Select Drive A File Copy Disk Start.
نسخ ملف	المستكشف، اختيار مشغل الأقراص A, C ثم اختيار الملف بالفأرة ، السحب والأدراج للملف الي القرص المطلوب النقل أليه.	Explorer (or MyComputer) Icon Select Drive A, C , Select file and use mouse to drag file to required drive.

Explorer (or MyComputer Icon) Select Drive A, or C Select file, mouse right button Rename (or File Rename) enter new name.	المستكشف، اختيار مشغل الأقراص A, C or C ثم اختيار الملف بالفأرة ، الضغط علي الزرار الأيمن للفأرة فوق الملف المختار، ثم ملف إعادة التسمية ويدخل الاسم الجديد من لوحة المفاتيح.	تغيير اسم ملف
Explorer (or MyComputer) Icon Select Drive A, or C Select File, mouse right button Delete. Or use mouse to drag the file to Recycle Bin.	المستكشف، اختيار مشغل الأقراص A or C ثم اختيار الملف بالفأرة ، الضغط علي الزرار الأيمن للفأرة واختيار ملف حذف، او السحب للملف بالفأرة والأدراج في سلة المحذوفات.	إلغاء ملف
Explorer (or MyComputer) Icon Select Drive A, or C File New Folder (new folder name).	المستكشف، اختيار مشغل الأقراص A, or C ثم اختيار قائمة ملف بالفأرة ثم جديد ثم مجلد ويدخل الاسم الجديد للمجلد.	إنشاء مجلد او حافظة او دليل (فهرس فرعي)
Start Shut Down Shut Down the computer or Restart.	زرار أبدأ ثم إيقاف التشغيل ثم اختيار إيقاف تشغيل الكمبيوتر او إعادة التشغيل ثم نعم.	الخروج وأقفال الحاسب

أساسيات التعامل مع البرامج التي تعمل في بيئة نظام التشغيل النوافذ WINDOWS

(A Windows Primer)

استخدام الفأرة Using Mouse .

تسمح معظم البرامج العاملة في بيئة ويندوز النوافذ ***Windows*** بتنفيذ الاوامر والاختيارات بطريقتين: الاولي باستخدام الفأرة او الماوس وهي الطريقة الاساسية للتعامل مع النوافذ. والثانية بأستخدام لوحة المفاتيح ***Keyboard***. وتعد الطريقة الاولي الاهم باعتبار انها اكثر سهولة واسرع من استخدام لوحة المفاتيح (التنقل عبر محتويات الشاشة بالضغط المستمر علي مفتاح Tab). وينصح عموما باستخدام الفأرة مع جميع البرامج التي تعمل في بيئة النوافذ.

الفأرة Mouse .

تستخدم الفأرة لانتقاء الاوامر وتشغيل البرامج وللسحب والاسقاط Drag and Drop للقوائم وتحريك النوافذ والتحرك داخل النوافذ بشكل ايسر من استخدام لوحة المفاتيح، الا ان الاخيرة لا غني عن استخدامها في كتابة الحروف واسماء الملفات وكود Code البرمجة وغيرها. وتتضمن الفأرة زرارين علي الاقل. ويستخدم الزرار الايسر غالبا في اختيار العناصر الظاهرة علي الشاشة وسحب القوائم المنسدلة Pull down menus وانتقاء الاوامر. ويستخدم الزرار الايمن غالبا في الوصول للقوائم المختصرة Short Cut Menus.

المؤشر Pointer

يظهـر المؤشر بشكل رسم السهم المائل علي الشاشة ليدل علي حركة الفأرة اثـناء العمل، الا ان هذا الشكل يمكن ان يتغير بحسب رغبة المستخدم وبحسب الوظيفة التي يستخدم من اجلها في البرنامج وبحسب نوعية البرنامج.

التأشير Pointing

بتحريك الفأرة علي سطح المكتب يتحرك المؤشر بالتالي علي الشاشة. ولامكان التأشـير علـي احد عناصر الشاشة حرك الفأرة حتي تضع مؤشر الفأرة فوق او اعلي العنصر المطلوب.

النقر بالفأرة Clicking

هو ضغطة واحدة علي زرار الفأرة الايسر ثم رفع الاصبع بسرعة. ويستخدم هذا الـنقر لاغـراض كثـيرة كفـتح نوافذ وتشغيل برامج واختبار عنصر معين من القوائم المنسدلة.

النقر المزدوج Double Clicking

ويقصد به اجراء ضغطتين متتاليتين بسرعة علي زرار الاختيار (الزرار الايسر للفـأرة) ثم اطلاق زرار الفأرة في الحال. ويستخدم ذلك لفتح البرامج واختيار بدل معين وبـدء تشغيل ملف (برنامج) معين وفتح نوافذ في خطوة واحدة او تنفيذ عمليتين بخطوة واحدة.

السحب والاسقاط Drag and Drop

يسـتخدم بصفة خاصة لتحريك النوافذ من مكان لاخر علي الشاشة ولتغيير حجم او حدود النوافذ واجراءات الجداول المحورية. ويتم سحب العنصر بتوجيه مؤشر الفأرة

الــي العنصـــر المطلوب سحبه، ثم الضغط علي زرار الفارة الايسر واستمرار ضغطه مع تحــريك الفارة للمكان الجديد، وعندما يستقر العنصر المسحوب لمكانه الجديد المطلوب يرفع الاصبع عن زرار الفأرة الايسر.

التعامل مع القوائم المنسدلة Pull Down Menus

يشـــتمل شـــريط القوائـــم الافقي الظاهر في اعلي الشاشة (تحت شريط العنوان الرئيسي) علي عدد من القوائم (اما باللغة الانجليزية او باللغة العربية) اولها غالبا قائمة الملـــف File واخـــرها قائمة المساعدة (المعاونة او التعليمات) Help (*انظر الشاشة الرئيســية لـبرنامج نظـــام المحاســبة المالية علي الحاسب الالي – مطوره مؤلف هذا الكـتاب*). وبالضـــغط بالفـــارة علـــي أي منها تظهر قائمة منسدلة تشمل عِدة اوامر او اختيارات. ويتسبب اختيار احد اوامر القائمة المنسدلة بالفارة في تنفيذ الامر مباشرة او فـــي فتح صندوق حوار Dialog Box رئيسي يشتمل علي بدائل واختيارات بحيث يقوم المســـتخدم بتحديد اختياراته منها بواسطة الزرار الايسر للفأرة (سيوضح ذلك بالتفصيل داخل الكتاب).

وكقاعدة عامة في نظام تشغيل النوافذ يمكن فتح القائمة اما باستخدام الفأرة عن طـــريق نقـــر الاسم الظاهر في القائمة او باستخدام لوحة المفاتيح بضغط زرار Alt مع الاســـتمرار في الضغط اثناء ضغط الحرف المسطر (تحته خط) من اسم القائمة المطلوبة ســـواء باللغة العربية او باللغة الانجليزية. فمثلا لفتح قائمة الملف File يضغط علي زرار Alt واســـتمرار الضـــغط عليه ثم يضغط علي مفتاح حرف F في القائمة الظاهرة باللغة الانجليزية او مفتاح حرف م في القائمة الظاهرة باللغة العربية.

اوامر القوائم

يمكن ان تتضمن الاوامر والاختيارات الموجودة في القوائم المنسدلة ما يلي:

- اوامر يظهر امامها ثلاث نقاط ... ويشير ذلك الي ان اختيارها يتسبب في فتح صناديق حوار تالية ليدخل لها المستخدم اختياراته.
- اوامـــر تظهر بلون فاتح (باهته او اقل وضوحا) وهذا يعني انها معطلة (غير منشطة)، حتي يتم تنفيذ اجراء اخر، ولذلك لا يمكن تنفيذها او تشغيلها.
- اوامر يظهر امامها مربع صغير ☐ ، وهذه الاوامر يمكن تنشيطها بالتاشير عليها بالفارة او تعطيلها باعادة التاشير عليها بالفأرة.

خاصية الحس الذكي IntellSense

وهـــي خاصـــية تتيح للمستخدم معرفة وظيفة أي زرار بالشاشة. فبترك مؤشر الفـــارة علـــي أي زرار بالشاشة للحظات دون أي حركة يظهر مربع صغير اسفل الزرار يوضح وظيفة الزرار باللغة الانجليزية او العربية (حسب لغة واجهة التطبيق). *طبق هذا الاجراء علي كل ازرار النوافذ ببرنامج نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي الوارد بهذا الكتاب.*

القوائم المختصرة Short Cut Menus

وهـــي قوائم يمكن ان تظهر في أي مكان علي الشاشة، وتشتمل علي اختيارات مـــتكررة لتسهيل العمل وتختلف محتوياتها تبعا للكائن او العنصر الذي يتم التعامل معه. ويـــتم الحصـــول عليها بالنقر علي الزرار الايمن للفأرة. *طبق هذا الاجراء علي الشاشة الرئيسة لبرنامج نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي الوارد بهذا الكتاب.*

اهم ازرار صناديق الحوار

تتضمن صناديق الحوار عدة ازرار اهمها ما يلي:

- زرار X : اقفال او الغاء نافذه مفتوحة.
- زرار _ Minimize: انــزال نافذة مفتوحة الي شريط المهام. وباعادة النقر بالفأرة علي مكان النافذة يتم اعادة فتح النافذة.
- زرار – Maximize: تكبير نافذة مفتوحة لتكون بحجم الشاشة بالكامل.
- ازرار خــيارات Option Buttons : وهي عبارة عن دوائر صغيرة (ويطلق عليها احيانا ازرار الراديو) ولتنشيط هذا الخيار يتم النقر عليه بالفأرة فتظهر نقطــة سوداء داخل الدائرة. وهذا يدل علي ان الخيار تم تنشيطه او اختياره. وهــذه الاختــيارات متنافــية بمعني انه لو وجد اكثر من زرار واحد منها فان البرنامج لا يسمح الا بتنشيط اختيار واحد فقط علي خلاف الاختيارات المحددة بمربعات صغيرة.
- ازرار خــيارات Check Box يظهر امامها مربع صغير ☐ وهذه الخيارات يمكن تنشيطها بالتاشير عليها بالفارة او تعطيلها باعادة التاشير عليها بالفأرة، كمــا يمكــن اختيارها كلها في ان واحد لو وجد اكثر من زرار واحد منها في صندوق الحوار.
- زرار OK او موافــق او Continue : ويؤشــر علــيها بالفــارة في حالة الانتهاء من الاختيارات المطلوبة في صندوق الحوار.
- زرار Cancel يلغي كل صندوق الحوار.
- زرار Help لطلــب عــرض التعلــيمات او المساعدة بشأن الاجراء الجاري تنفيذه.

بيان عناوين البريد الالكتروني ومواقع الانترنت للمؤلف



ACCOUNTRONIC SOFTWARE

نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي
اعداد أ . د. محمد شريف توفيق

اولا: عناوين البريد الالكتروني للمؤلف

sherif_tawfik@yahoo.com
sherif_tawfik@hotmail.com
mstawfik@accountancyworld.com

ثانيا: عناوين مواقع الانترنت للمؤلف

http://mstawfik.tripod.com
http://mstawfik.tripod.com/accountronic
http://mstawfik.tripod.com/accountsoft
http://mstawfik.tripod.com/sherif
http://mstawfik.tripod.com/sherif.htm
http://mstawfik.tripod.com/accountronic.htm
http://www.geocities.com/sherif_tawfik/sherif.html
http://www.geocities.com/sherif_tawfik/accountsoft.html
http://www.sherif_software.peachhost.com
Slide Show *http://members.tripod.com/MSTawfik/fus1.htn*



Chapter One
البـــــــــاب الاول

Introduction to Computer and Introduction to Financial Accounting Cycle
مقدمـــة الحاســـب الالـــي
ومقدمة اساسيات دورة المحاسبـــة الماليـــة

اهداف الباب **Learning Objectives:**

- ***التقديم للحاسب الالي من حيث تعريفه ومميزاته ومكوناته Introduction to Computer and Its Components.***
- ***التعريف بأساسيات تسمية ملفات الحاسب واعادة تسميتها Basics of Naming and Renaming Computer Files.***
- ***تقديم لمحة سريعة لاساسيات المحاسبة المالية واهدافها وتعاريفها باعتبارها ركائز اساسية لدراسة تنفيذ التطبيقات المحاسبية باستخدام الحاسب الالي Introduction to Basics of the Financial Accounting Cycle.***

Chapter One

البـــــــاب الاول

Introduction to Computer and Introduction to Financial Accounting Cycle

مقدمـــة الحاســب الالــي

ومقدمة اساسيات دورة المحاسبــة الماليــة

١/١ تعريف الحاسب الالكتروني (الكمبيوتر) Definition of Electronic Computer

تعـود كلمـة كمبيوتر Computer* آلي الفعل to compute أي يحسب أو فعل الحسـاب، أي أن كلمـة كمبـيوتر تعنـي الحاسـب أو أداة الحسـاب. وكلمة إلكتروني Electronic تشـير ألـي أن هـذه الأداة مصـنعة من دوائر إلكترونية Electronic circuits. ولكن الواقع أن هذه الأداة الهامة – لمختلف التخصصات – ليست مجرد آلة حاسـبة كبـيرة، بـل لديها القدرة علي تخزين Store واسترجاع Retrieve ومعالجة (تشكيل) Compile كمية كبيرة من البيانات Data والمعلومات Information، واجراء العمليات الحسـابية Arithmetic Operations والمنطقية Logical Operations بسرعة عالية وبدقة فائقة، واعادة عرض وتبويب المعلومات، وامكان استنتاج معلومات جديد.

٢/١ مكونات الحاسب Computer Components

١/٢/١ اولا: عنصر المكونات الصلبة (المادية) Computer Hardware

(١) وحـدة المعالجـة (التشغيل) المركزية او الرئيسية Central Processing Unit (CPU): وهـي الوحـدة الرئيسـية في الحاسب والضرورية لضبط جميع العمليـات الداخلـية من حساب وتخزين واسترجاع البيانات. وتتكون من العناصر الرئيسية الثلاثة التالية:

(أ) وحدة الحساب والمنطق Arithmetic and Logic Unit: يتم فيها اجراء العمليات الحسابية علي البيانات، كذلك اجراء المقارنات المنطقية مثل اكبر من > واصغر من < ويساوي = ولا يساوي وغيرها.

(ب) وحـدة الـتحكم Control Unit: وتقوم باعمال التحكم Control وتنظيم عمـل وحدات الجهاز المختلفة، وبصفة خاصة تقوم هذه الوحدة بالمهام التالية: استقبال

البيانات الداخلة للحاسب وتفسيرها – استقبال التعليمات من وحدة الذاكرة وتفسيرها – اصدار التعليمات الي الوحدات الاخري بالجهاز للتنفيذ.

(حـ) وحدة الذاكرة الرئيسية او الذاكرة الداخلية **Internal or Main or Primary Memory**، وتشمل النوعين التاليين:

(أ) ذاكرة الوصول (الولوج) العشوائي **Random Access Memory (RAM)**: تمثل الجزء الرئيسي من ذاكرة الحاسب حيث يخزن بها البيانات والبرامج (كود التعليمات **instructions code**) اثناء التنفيذ. ويمكن القراء والكتابة في أي جزء منها. وتتميز هذه الذاكرة بان جميع البيانات المخزنة بها تمحي بمجرد الانتهاء من تشغيل البرنامج المختص، لو بمجرد فصل التيار الكهربائي عن الجهاز **Volatile**، ولذلك يطلق عليها احيانا مسمي الذاكرة المؤقتة.

(ب) ذاكرة القراءة فقط **Read Only Memory (ROM)**: تتضمن معلومات مسجلة عليها بواسطة الشركة المصنعة للحاسب، ولا يمكن تغييرها سواء بالكتابة عليها من جانب المستخدم او بفصل التيار عن الحاسب (غير قابلة للتغيير **Nonvolatile**). هذا بينما يتم قراءتها والاستفادة بها مع بدء تشغيل الحاسب وتكون معلوماتها ضرورية لبدء التشغيل **In Booting Process**.

٢/٢/١ سعة الذاكرة **Memory Capacity** او كمية المعلومات التي يمكن تخزينها في الذاكرة:

الوحدة الرئيسية لتخزين المعلومات هي "البايت" **byte**، وتكفي لتخزين حرف واحد **One Character**، وهي عبارة عن ٨ جزئيات صغيرة كل منها يسمي "بيت" **bit**. وتوجد وحدات اكبر للتعبير عن السعة مثل الكيلو بايت **Kilo byte**، والميجابيت **Mega Byte** (مليون بايت)، والجيجا بيت **Gega Byte** (بليون بايت). وفيما يلي بيان ما تساويه كل وحدة منها كسعة للذاكرة:

1 Bit = 1 Binary Digit.
1 Byte = 8 Bits.

1 Kilo Byte = 2^10 Byte = 1024 Byte.
1 Mega Byte = 2^10 Kilo Byte= 1024 Kilo Byte = Million Byte.
1 Gega Byte= 2^10 Mega Byte= 1024 Mega Byte= Billion Byte.

(د) وحدة التخزين الخارجية او الذاكرة المساعدة او الذاكرة الثانوية **Auxiliary or Secondary Storage Memory** وتشمل وحدات:

١) الشريط الممغنط **Magnetic Tape**: بطئ في القراءة والكتابة لان التسجيل عليه (كشريط الكاسيت) يتم بالتتابع **Sequential** .

٢) القــرص المغناطيســي المرن **Floppy Disk**: تمثل اقراصا بلاستيكية مغطاة بمادة مغناطيسية بمقاس ٥ر٣ × ٥ر٣ بوصة سعتها التخزينية ٤٤ر١ ميجا بيت. ويتميز القرص المغناطيسي بامكانية الوصول الي أي جزء منه للكتابة عليه او القــراءة مــنه بطــريقة الوصول المباشر **Direct Access**. ويخصص لوحدة القــراءة والكتابة علي القرص المرن مسمي المشغل **Derive A**. ويحتاج القرص المرن الجديد عملية تهيئة (تشكيل) **Formatting** ليصبح جاهزا لحفظ المعلومات والبيانات في صورة ملفات **Files** الحاسب.

٣) القــرص الصــلب **Hard Disk**: يشكل القرص الصلب اهم ذاكرة للحاسب، وذلــك لان الســعة التخزينــية به تكون اضعاف اضعاف السعة التخزينية للقرص المــرن، كمــا تكون عمليات القراءة والكتابة عليه اسرع مرات عديد من القرص المــرن. وفــي معظــم الاحوال يتم تركيب نظام تشغيل الحاسب علي هذا القرص، والــذي يخصــص له مســميات **Drive C and D**. وينقسم القرص الصلب الي نوعيــن اساســين هما: (١) القرص الثابت **Fixed Hard Disk**: ويكون مثبتا داخــل الحاسب ويصعب نقله لحاسب اخر نظرا لان المعلومات التي تكون مسجلة عليه تكون مرتبطة وخاصة بالحاسب الاول، (٢) والقرص القابل للنقل **Portable Hard Disk**: وهــو يمــاثل النوع السابق الا ان توصيله بالحاسب قد يكون من

خــلال كــابل او ككــارت (فــي حجم كروت الائتمان) يتم ادخاله للحاسب النقال / المحمــول او المفكرة (Notebook/Laptop) في مكان مخصص لتلك الكروت. وفي الحالتين يمكن استخدام هذا القرص كذاكرة ثانوية مع اكثر من جهاز حاسب. ومن حيث السعة فقد ظهر حديثا اقراصا صلبة تتعدي سعتها ٤٠ جيجا بيت.

٤) قــرص اللــيزر المدمج Compact Disk CD ROM: قرص يتم التسجيل علــيه بواســطة اشــعة الليزر – وليس بأستخدام الموجات الكهرومغناطيسية – ويتمــيز عــن القرص المرن ان سعته التخزينية اكبر بكثير من الاخير حيث سعة بعــض انواعــه يمكــن ان تــتجاوز ٨٠٠ مــيجا بيت (او حوالي ٨٠ دقيقة من التســجيلات الصــوتية). ولكــن يعــاب عليه عموما انه لا يمكن تغيير المعلومات المســجلة علــيه، أي انــه قابل للكتابة عليه لمرة واحدة فقط، ولكن يمكن قراءة المعلومــات المســجلة علي لاي عدد من المرات. ولهذا السبب يطلق عليه CD (Compact Disk) ROM (Read Only Memory). الا انــه قــد ظهرت حديــثا انواعــا من اقراص الليزر القابلة لاعادة التهيئة Reformatting واعادة الكتابة Rewriteable لعدد كبير من المرات يصل لالف مرة.

٥) قــرص الفــيديو الرقمي DVD (Digital Video Disk): مع حاجة ملفات الصــور والصوت لسعات تخزينية كبير، ظهرت حديثا اقراص ليزر الفيديو، وهي اسمك قليلا من اقراص الليزر العادية ويستطيع القرص الواحد منها ان يحفظ علي الاقــل سعة قرصين ليزر عاديين، بما اتاح امكان تخزين ملفات الصورة والصوت لفــيلم سينمائي كامل علي قرص واحد منها، وتصل السعة التخزينية لهذا القرص الي اكثر من ١٠ جيجابيت.

(٢) وحــدات الادخــال والاخــراج Input and Output Units: تهــدف هذه الوحدات الي تغذية الحاسب بالبيانات وكل المدخلات المطلوب معالجتها، حيث يتم فــي كــل وحدة ادخال تحويل المدخلات inputsمن المستخدم بلغته (أي في نمط

حروف وارقام وصور ورموز وغيرها) ألي لغة الحاسب (أي الي الشفرة المناسبة ليصبح الحاسب قادرا علي التعامل معها). اما وحدات الاخراج output- فعلي العكس من ذلك -تهدف الي تحويل المعلومات الناتجة من الحاسب في صورة الشفرة المستخدمة به ألي المقابل لها من حروف ورموز وارقام وصور وغيرها لتصبح مفهومة للمستخدم. ومن امثلة وحدات الادخال ما يلي:

لوحة المفاتيح Key Board or Console: وهي تشبة لوحة المفاتيح في الة الكاتبة ولكن تشمل مجموعة اضافية من المفاتيح خاصة باستخدامات الحاسب.

الفأرة (اداة التأشير علي الشاشة في البيئة الرسومية) Mouse: اداة الادخال او التأشير Pointing في البيئة الرسومية ويمكن تحريكها علي المنضدة العادية، ويوجد بها - علي الاقل - زرارين تحكم (ايمن وايسر). وتستخدم في البرامج الرسومية وتلك التي تعتمد علي القوائم المنسدلة Pull Down Menus للاوامر، حيث يتم باستخدامها اختيار الامر المراد تنفيذه او بالوقوف عليه ثم تشغيله بالضغط او بالنقر Click علي الزار الايسر للفأرة. ويوجد منها نوعين الاول عادي والاخر ضوئي Optical، كما تتصل بالحاسب اما من المخرج التسلسلي Serial به، او من مخرج USB او لاسلكيا.

عصا التحكم او الالعاب Joystick: تستخدم في برامج الالعاب games التي تحتاج لتحريك رسومات وصور.

القلم الضوئي Light Pen: يستخدم لادخال بعض الرسومات للحاسب وذلك عن طريق تحريك القلم علي لوحة خاصة حساسة للضوء المنبعث من القلم.

الماسح الضوئي Scanner: يستخدم في ادخال الرسومات والصور او بعض النصوص المقروءة للحاسب، حيث يتم وضع الصور في جهاز الماسح الضوئي ثم يتم اخذ لقطة ضوئية لها ثم تخزينها علي ملف مناسب بالحاسب.

ومن امثلة وحدات الاخراج ما يلي:

شاشة العرض او المرقاب **Monitor**: تمثل اكثر وحدات الاخراج شيوعا وتقترب لحد بعيد من شاشة جهاز التليفزيون، وتنقسم الي عدة انواع: بحسب المقاس (١٢- ١٧ بوصة)، وبحسب مقدرتها علي عرض الالوان (احادية **monochrome** اللون وملونة)، وبحسب عدد النقاط الضوئية التي تستطيع عرضها، بحسب نوعيتها (انبوبة اشعة الكاثود او المهبط **CRT** - العرض المسطح بالكرستال السائل **LCD**).

الطابعة **Printer**: تشكل اهم ثاني وحد ات الاخراج وتمثل اداة طباعة المخرجات علي الورق وما يماثله حتي يستطيع المستخدم الاحتفاظ بالمخرجات في صورة مقروءة عادية وذلك بصفة دائمة وتنقسم لعدة انواع اهمها الطباعة العادية والملونة بالليزر **Laser Printers** - طابعات نفث الحبر الملونة **Ink Jet Printers** - الطابعات النقطية **Dot Matrix Printers**.

الرسام **Plotter**: جهاز يستخدم في اخراج الرسوم **graphics** سواء اكانت لوحات او خرائط ملونة، وهو مزود بمجموعة من اقلام الطباعة ذات سمك متغير والوان مختلفة.

السماعات والميكروفون: اداة الاستماع والتسجيل للاصوات والموسيقي كمخرجات للحاسب ضمن الوسائط المتعددة **Multimedia**.

وحدات الاتصال اللاسلكي: وحدات اتصال بالشبكة العالمية للمعلومات "انترنت" وذلك بدون خطوط اتصال سلكية.

١/٢/٣ ثانيا: عنصر البرمجيات Computer Software

تشكل البرمجيات العنصر الثاني من مكونات الحاسب، وهي المسئولة عن التحكم في الاجزاء الصلبة للجهاز والاداة - الهامة مرتفعة التكلفة - لجعلها تؤدي الحاسب للمهام المختلفة. وتمثل البرامج - بصفة عامة الان - مجموعة من التعليمات **Instructions** او الكود **Code** الذي يجعل الحاسب يؤدي عمل معين. وفيما يلي لغات برمجة الحاسب:

١. لغــة الماكيــنة Machine Language او صورة Binary Code:
ونظــرا صــعوبة كتابة البرنامج بهذه اللغة واعتبار ان كل جهاز (معالج دقــيق) لــه لغــته الخاصة - فقد طورت اللغات الوسيطة بين الحاسب والمستخدم وذلك لتسهيل عملية البرمجة اكثر من لغة الماكينة.

٢. لغــات المســتوي البسيط Low Level Languages: وهي اقرب ما يمكــن للغــة الحاســب عــنها الي لغة المستخدم ومنها لغة "الاسيمبلي" Assembly Language، او مــا يطلــق علــيه ايضــا اللغة الرمزية Symbolic Language وهــي تعــتمد علي نوع الماكينة او المعالج حيث تختلف من جهاز لاخر مما يجعلها ايضا لغة غير سهلة التعلم.

٣. لغات المستوي العالي High Level Languages: وهي مجموعة من اللغات اقرب ما يكون للغة المستخدم العادية عنها الي لغة الماكينة، ومن امثلــتها لغــات الكوبــول والفورتران والباسكال والبيسك: COBOL، FORTRAN، PASCAL، BASIC. وتتمــيز هــذه اللغــات بأنها سهلة التعلم لقربها من لغة المستخدم، وانها غير قاصرة علي نوع معين من الاجهزة. ويلاحظ ان جميع لغات المستوي البسيط والعالي تكون غير مفهومة للحاسب لانها تكتب بلغة المستخدم، ولذلك تحتاج لوجود مترجم Compiler ليــترجم البرنامج المكتوب كله باحدي هذه اللغات الي لغة الماكيــنة وذلــك دفعــة واحدة، أي انه بالنسبة لكل برنامج مكتوب بتلك اللغــات Source Code توجد نسخة اخري من البرنامج بلغة الماكينة، وتســمي هــذه النســخة الاخــيرة بالنســخة التنفيذية او القابلة للتنفيذ Executable Form (exe file). وبعــد الــترجمة يــتم تحمــيل هذه النسخة من البرنامج الي ذاكرة الحاسب RAM ليتم تنفيذها.

٤. انظمــة التشغيل Operating Systems: وهي مجموعة البرامج التي تقــوم باجــراءات تشــغيل الحاسب بحيث تجعله قادرا علي التعامل مع

وحـدات الادخال والاخراج، وتجعل الجهاز ايضا قادرا علي ادارة الذاكرة وقادرا علي تلقي التعليمات من المستخدم وتفسيرها وتنفيذها. ويلاحظ ان جـزء من نظام التشغيل يكون مخزنا بذاكرة القراءة فقط ROM والذي يعرف ببرنامج "خدمات الادخال والاخراج الاساسية" او "البيوس" Basic Input Output Services (BIOS) . وبصـفة عامة يمكن القول ان نظام التشغيل يشكل حلقة الوصل بين جهاز الحاسب والمستخدم. وتشمل هـذه المجموعة من برامج التشغيل: (١) انظمة التشغيل لمستخدم واحد Single User، (٢) انظمـة التشـغيل لمجموعـة مـن المسـتخدمين Multiple User، وتتضـمن انظمة التشغيل لمستخدم واحد: (أ) انظمة التشغيل لتنفيذ مهمة واحدة Single Task Operating System في نفـس اللحظـة (مـثل نظام تشغيل "دوس" DOS)، (ب) انظمة التشغيل القـادرة علي تنفيذ اكثر من عمل واحد في نفس اللحظة (متعددة المهام) Multi Task Operating System طالمـا ان المساحة المتاحة من الذاكـرة تسـمح بذلـك (مـثل نظام تشغيل النوافذ Windows). ومن المكونـات الرئيسـية التـي يتكون منها أي نظام تشغيل: مدير (ادارة) الملفـات File Manger ومدير (ادارة) المدخلات والمخرجات، ومعالج (منفذ) الاوامر.

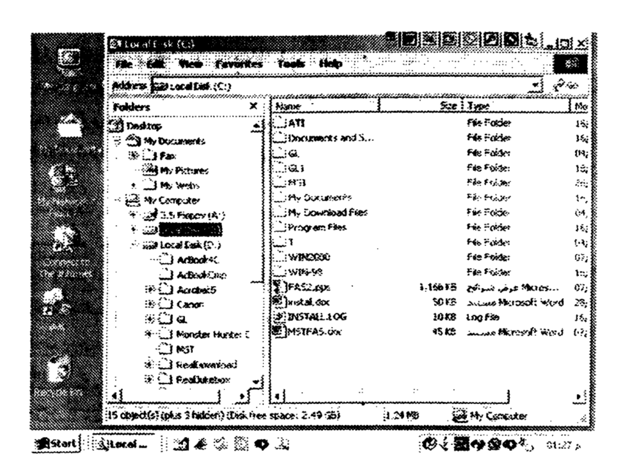
٥. بـرامج التطبـيقات Applications: وتشـمل مجموعتين: (١) برامج التطبيقات العامة (كمجموعة برامج المكتب Office لشركة ميكروسوفت ومـن بيـنها بـرنامج الجداول الالكترونية "اكسل Excel")، (٢)برامج التطبـيقات الخاصـة (كالـبرامج المحاسـبية ومـن بينها برنامج نظام المحاسـبة المالية علي الحاسب الالي) وكلاهما محل دراسة هذا الكتاب بالتفصيل.

١/٢/٤ ثالثا: العنصر البشري People Ware

وهـم الافـراد او القـوة البشـرية المعنـية بتشغيل الحاسب الالي وهم المشغلون Operators والمـبرمجون Programmers ومصـممو ومحللو الانظمة System Designers and Analysts ومن يعاونهم.

١/٣ اساسيات تسمية ملفات الحاسب Basics of Naming Computer Files

يسـتخدم الحاسـب الملفـات files الالكترونية لأغراض متعددة مثل ادخال البيانات وحفظها واسترجاعها، وكتابة اوامر او تعليمات او كود برامج التطبيقات، وكتابة وحفظ مخـرجات التشـغيل وغـير ذلـك. ويمكن عرض اسماء الملفات الموضوعة عي وسيط التخزيـن مـن خـلال الضـغط بالزرار الايسر للفأرة علي ايقونة (او رمز) المستكشف Explorer او ايقونـة جهـاز الكمبيوتر MyComputer (في نظام تشغيل النوافذ). ويعـرض الشـكل التالـي بيان اسماء الملفات الموجودة علي Drive C:\ كما يعرضها المستكشف بنظام تشغيل النوافذ:



١/٤ القاعدة العامة في تسمية ملفات الحاسب والتطوير بها Naming Files

يتكون الاسم من جزء اساسي طوله ٨ حروف او ارقام Characters – كحد اقصي – ثـم نقطة، ثم اضافة Extension من ٣ حروف او ارقام تدل علي نوع الملف وتتيح للحاسـب الـتعرف علي نمط تشغيله، وذلك باللغة الانجليزية فقط وبدون امكان ترك أي مسافات خالية، وبدون امكان استخدام علامات خاصة مثل $. ويلاحظ انه لا توجد فروق فـي تسـمية الملفات بين استخدام حروف انجليزية كبيرة (كابيتال) Upper Case او صغيرة Lower Case .

وفيما يلي عدة امثلة لاسماء صحيحة لاشهر ملفات الحاسب وشرح لنوعياتها:

مثال: sherif1.BAS ملف بأسم شريف١ بلغة البيسك.

مثال: sherif1.xls ملف بأسم شريف١ ورقة عمل لبرنامج الجداول الالكترونية "اكسل".

مـثال: sherif1.xlt ملـف بأسـم شـريف١ نمـوذج Template لـبرنامج الجداول الالكترونية "اكسل".

مثال: sherif1.DOC ملف بأسم شريف١ معالج نصوص (Document).

مثال: sherif1.HTM ملف بأسم شريف١ بلغة HTML (Hyper Text Markup Language) للعرض علي شبكة "الانترنت". وكأستثناء وحيد يمكن ان يكون كذلك sherif1.html بمعني ان تكون الاضافة extension من اربعة حروف.

مـثال: sherif1.MDB ملـف بأسـم شـريف١ قـاعدة بـيانات شـركة ميكرسوفت Microsoft Data Base.

مـثال: sherif1.exe ملـف بأسم شريف١ تنفيذي Executable. ويقصد به انه ملف كتـب اولا بـاحد لغـات المسـتوي العالي للبرمجة، ثم تم تحويله او ترجمته Compiled بعد ذلك لملف تنفيذي.

مـثال: sherif1.sys او sherif1.com ملـف بأسم شريف١ من ملفات نظام التشغيل System.

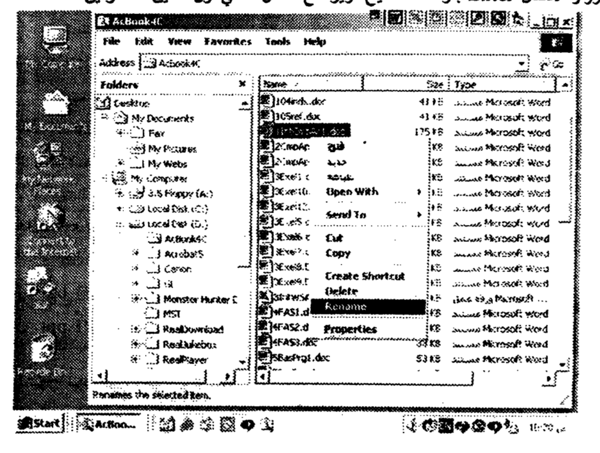
مثال: sherif1.bat ملف بأسم شريف١ Batch File للتنفيذ التلقائي Autoexecute.

مثال: sherif1.ppt ملف بأسم شريف١ للعروض الصورية Power Point.

واعتبارا من نظام تشغيل النوافذ ٩٥ Windows 95 اصبح من الممكن تسمية ملفات الحاسب بمراعاة ما يلي:

- اسـتخدام الحـروف العربـية وذلـك فقط في الجزء الاساسي من الاسم (دون الاضافة).
- استخدام حتي ٢٥٦ حرفا او رقما في الجزء الاساسي من الاسم.
- استخدام المسافات الخالية في الجزء الاساسي من الاسم.

ويجــدر الاشــــارة الي انه يمكن تغير اسم rename أي ملف معروض بالمستكشف وذلك بالتظليل اولا بالفأرة علي اسم الملف المطلوب تغيير اسمه، ثم الضغط علي الزرار الايمــن للفــأرة لاختــيار بديــل اعــادة التســمية Rename (مــن القوائم المختصرة Shortcut Menus) ثــم ادخــال الاسم الجديد من لوحة المفاتيح، واخيرا الضغط علي زرار الادخال Enter بلوحة المفاتيح. ويوضح الشكل التالي اول هاتين الخطوتين:



ويتــناول هــذا الكــتاب في ابوابه التالية تفاد يل اعداد ملفات الجداول الالكترونية "اكسل" والملفات التنفيذية في مجالات التطبيقات المحاسبية المختلفة.

١/٥ مقدمة اساسيات دورة المحاسبة المالية Introduction to Basics of the Financial Accounting Cycle

تتباين انظمة المحاسبة من منشأة الي الاخري تبعا لطبيعة النشاط ونوعية العمليات وحجم المنشأة وحجم عملياتها ونوعية المعلومات التي تحتاجها الادارة وتحتاجها الاطراف الاخري المعنية بالمنشأة. ويمكن القول ان التعريف الواسع للنظام المحاسبي يشير الي كل النشاطات اللازمة - بأساليب يدوية والكترونية - لتزويد الادارة بالمعلومات الكمية اللازمة لمجالات التخطيط واتخاذ القرارات والرقابة والتقرير عن موقف المنشاة المالي. وسيعرض هذا الكتاب في ابوابه التالية اساليب تنفيذ ذلك علي الحاسب الالي.

ويعتمد مستخدموا التقارير المحاسبية users من مستثمرين investors والمقرضين creditors الحاليين والمرتقبين والادارة والاجهزة الحكومية وغيرهم علي النظام المحاسبي للاجابة عن تساؤلات عديدة اهمها:

- حجم الدخل (الربح *Net Income*) الذي تم تحقيقه خلال الفترات الماضية، خصوصا من الاعمال الرئيسية المستمرة للمنشأة.
- حجم رقم الاعمال (المبيعات Sales) خلال العام الاخير مقارنة بالاعوام السابقة.
- حجم توزيعات الارباح وامكانيات زيادتها.
- حجم التدفقات النقدية Cash Flows الداخلة والخارجة خلال الفترات الاخيرة وعلاقتها برقم الدخل.
- مدي التغير في معدلات العائد علي الاصول Return on Assets وغيرها.
- حجم ونوعية المطلوبات والديون (الخصوم Liabilities) التي علي المنشأة قبل الغير.
- حجم ونوعية حقوق الملكية Ownership Equity (حقوق اصحاب رأس المال Capital).
- حجم ونوعية هيكل الاصول او موجودات المنشأة.

ويمكن بسهولة الاجابة علي مثل هذه التساؤلات بصفة مستمرة في حالة احتفاظ المنشأة بنظام محاسبي كفء. وعلي الرغم من ان كثير من المنشأت تستخدم انظمة محاسبية اليه، الا ان استخدام الحاسب الالي لا يعني بالضرورة - في كل الاحوال - ضمان توفير كل المعلومات اللازمة بالدقة وفي الوقت المناسب.

٦/١ لمحة موجزة عن المحاسبة المالية وتعاريفها الاساسية Financial Accounting Terminology

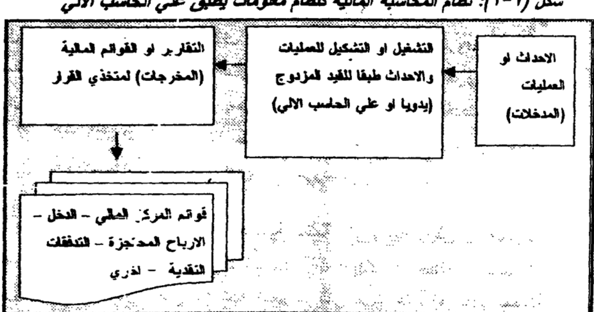
(يتناول الباب الرابع بالكتاب تطبيق هذه التعاريف باستخدام الحاسب الالي)

تعني المحاسبة **Accounting** بقياس تأثير العمليات والاحداث **events** علي المركز المالي **Financial Position** للمنشأة ونتائج اعمالها وايصال نتائجها الي العديد من المستخدمين الخارجيين والداخليين. ويتحقق ذلك من خلال اطار من القواعد لتحليل وتسجيل وتبويب وتلخيص هذه العمليات والاحداث المتعلقة بالمنشأة. ويعتمد هذا الاطار علي مجموعة من التعاريف والعناصر الاساسية نتناول اهمها - باعتبارها ركائز دراسة المحاسبة المالية - كما يلي:-

المحاسبة المالية Financial Accounting : نظام لقياس وايصال معلومات تتعلق بالنشاطات المالية للمشروعات في قطاع الاعمال، وذلك لتوفير المعلومات التي تحتاجها فئات عديدة خارج المشروع وداخله بهدف استخدامها في مجالات التخطيط وتقييم الاداء والرقابة. كما تعرف بأنها تلك النشاطات التي تختص بتحديد وقياس وايصال المعلومات عن الوحدات الاقتصادية والاجتماعية الي العديد من متخذي القرارات لغرض تسهيل عمليات اتخاذ القرارات الاقتصادية.

ويعرض الشكل التالي مقومات نظام المحاسبة المالية كنظام معلومات كما سينفذه هذا الكتاب:

شكل (١-١): نظام المحاسبة المالية كنظام معلومات يطبق علي الحاسب الالي



الاحداث Events: هي وقائع لها نتائجها علي الوحدة المحاسبية ويمكن تصنيفها علي اسس متعددة. ومن وجهة نظر المحاسبة المالية تنقسم الي نوعين رئيسيين: داخلية وخارجية. وتشير الاخيرة الي العمليات بين الوحدة المحاسبية وغيرها من الوحدات او علي تفاعل بين الوحدة المحاسبية والبيئة المحيطة بها كعمليات الشراء والبيع. اما الاحداث الداخلية فتشير للوقائع التي تحدث داخل الوحدة المحاسبية نفسها كاستهلاك الاصول الثابتة.

العمليات Transactions: هي تحويل فعلي لاصل او التزام فيما بين الوحدة المحاسبية وغيرها من الوحدات. وقد تكون العملية ذات جانبين (العمليات التبادلية) كتحويل اصول او خصوم بين الوحدات المحاسبية، او ذات جانب واحد (تحويلات غير تبادلية) كالتحويلات بين الوحدة المحاسبية واصحابها كملاك (استثمارات اصحاب رأس المال والتوزيعات).

الاثبات المحاسبي Recording: تعني المحاسبة المالية بقياس التغيرات في اصول المنشأة وخصومها. ويتم تصنيف هذه التغيرات الي ايرادات ومصروفات ومكاسب وخسائر واستثمارات اصحاب رأس المال والتوزيعات عليهم وتغيرات اخري تطرأ علي المركز المالي. وتحدث تلك التغيرات بفعل الاحداث الداخلية او بفعل الاحداث الخارجية. ويتم اثبات هذه التغيرات في حسابات عناصر معادلة المركز المالي عن طريق استخدام دفاتر اليومية والاستاذ علي وسائط ورقية و/او الكترونية.

الحساب Account: وسيلة محاسبية منظمة علي وسيط ورقي او مغناطيسي او ضوئي او ليزر Magnetic Disk or Tape or Optical Device or CD (الكتروني) لتوفير سجل تتجمع فيه كافة التغيرات التي اثرت علي احد بنود المعادلة المحاسبية (الاصول = الالتزامات + حقوق الملكية) من اثر الاحداث العمليات، وذلك علي اساس مصطلحي المدين والدائن:

مدين *Debit (Dr.)*: الاثبات في الجانب الايمن لاي حساب بغض النظر عن طبيعته.
دائن *Credit (Cr.)*: الاثبات في الجانب الايسر لاي حساب بغض النظر عن طبيعته.

دفتر او دفاتر الاستاذ Ledger: سجل ورقي او مغناطيسي او ضوئي او الكتروني يتضمن حسابات المنشأة وارقام تلك الحسابات طبقا للدليل المحاسبي المستخدم (يحتفظ بحساب مستقل لاثبات اثر العمليات والاحداث الاخري علي كل اصل والتزام وايراد ومصروف ورأس المال). ويطلق عليه سجل القيد النهائي او الاخير.

دفتر او دفاتر اليومية Journal: سجل ورقي او مغناطيسي او ضوئي او الكتروني لاثبات الحقائق والقيم المتعلقة بكل العمليات والاحداث المعنية بالمنشاة حسب تسلسل تواريخ حدوثها وذلك طبقا لقواعد القيد المزدوج *Double Entry*. ويطلق عليه سجل القيد الاولي حيث يتم نقل العناصر المثبته به الي الحسابات المختصة بدفتر الاستاذ اولا باول.

الترحيل Posting: العملية الالية او الالكترونية لنقل المعلومات الاساسية من دفتر (دفاتر) القيد الاولي الي الحسابات المعنية بدفتر (او دفاتر) الاستاذ.

الحسابات الحقيقية والاسمية Real and Nominal Accounts:
الحسابات الحقيقية او الدائمة هي حسابات الاصول والالتزامات وحقوق الملكية وتظهر ارصدتها بقائمة المركز المالي. اما الحسابات الاسمية او المؤقتة فهي حسابات الايرادات والمصروفات (وحساب المسحوبات وحساب ملخص الدخل او حساب النتيجة) وتعرض في قائمة الدخل. وعلي الرغم من ان الحسابات الاسمية تقفل دوريا في حساب النتيجة لبدء الدورة المحاسبية الجديدة وارصدتها صفر، الا ان الحسابات الحقيقية لا تقفل بصفة دورية.

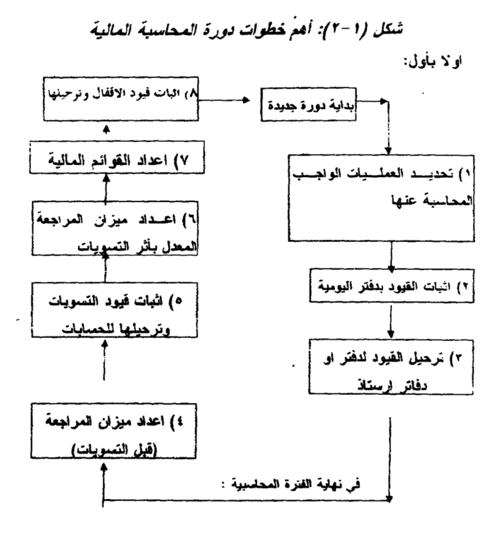
ميزان المراجعة Trial Balance: كشف او قائمة او بيان علي وسيط ورقي او مغناطيسي او ضوئي او الكتروني يتضمن جميع اسماء حسابات الاستاذ بالمنشأة وارقامها وارصدتها في تاريخ معين. وعلي الرغم من ان ميزان المراجعة يمكن ان يعد في اي وقت، الا ان الميزان المعد بعد اعداد قيود التسويات الجردية يطلق عليه *ميزان المراجعة المعدل بأثر التسويات Adjusted Trial Balance*، كما ان الميزان المعد بعد اجراء قيود الاقفال للحسابات الاسمية يطلق عليه *ميزان المراجعة بعد الاقفال Post-Closing Trial Balance*.

قيود التسويات Adjusting Entries: القيود التي تتم في نهاية الفترة المحاسبية بهدف جعل ارصدة الحسابات ممثلة للارصدة الواجبة في تاريخ نهاية الفترة طبقا لاساس الاستحقاق، ومن ثم امكان تصوير القوائم المالية علي اساس سليم. وتتمثل اهم انواع هذه التسويات في عمليات المقدمات والمستحقات وتسويات البنود التقديرية.

ويعرض الشكل التالي رقم (١-٢) اهم خطوات دورة نظام المحاسبة المالية في المنشأة التي سينفذها هذا الكتاب علي الحاسب الالي:

شكل (١-٢): أهم خطوات دورة المحاسبة المالية

اولا بأول:



الاصول Assets: الاصل هو اي شيء له قدرة علي تزويد المنشأة بالخدمات والمنافع في المستقبل، اكتسبت المنشأة الحق فيه نتيجة احداث وقعت او عمليات تمت في الماضي. بشرط ان يكون قابلا للقياس المالي حاليا بدرجة مقبولة من الثقة، وبشرط الا يكون مرتبطا بصورة مباشرة بالتزام غير قابل للقياس. كما تعرف الاصول بانها ***منافع***

اقتصادية متوقعة مستقبلا تمتلكها المنشأة او خاضعة لسيطرتها نتيجة للعمليات والاحداث الفعلية السابقة، ومن امثلتها العقارات والمخزون والنقدية.

الخصوم (الالتزامات) Liabilities: الخصم هو التزام حالي علي المنشأة بتحويل اصول او تقديم خدمات لوحدات اخري في المستقبل نتيجة عمليات او احداث ماضية، بشرط ان يكون الالتزام قابلا للقياس المالي حاليا بدرجة مقبولة من الثقة، وبشرط الا يكون مرتبطا بصورة مباشرة بحق غير قابل للقياس. كما تعرف الخصوم بانها *تضحيات بمنافع اقتصادية متوقعة مستقبلا* نتيجة للالتزامات الحالية للوحدة نتيجة للعمليات او الاحداث الفعلية السابقة، ومن امثلتها حسابات الدائنين والقروض واوراق الدفع والايرادات المحصلة مقدما وقرض السندات.

حقوق اصحاب رأس المال Owners' Equity: تمثل حقوق اصحاب المشروع او حقوق الملكية – ما يتبقى من جملة اصول المنشأة بعد استبعاد خصومها او التزاماتها قبل الغير (اي تعادل الاصول – الالتزامات = صافي الاصول)، ولهذا يطلق عليها *القيمة المتبقية* "Residual Interest or Net Worth" لاصحاب رأس المال او حقوق الملكية، وتشمل تلك الحقوق في الشركات المساهمة – بصفة خاصة – *رأس المال المدفوع (رأس مال الاسهم + رأس المال الاضافي Additional Paid-in Capital) او علاوة الاصدار) والارباح المحتجزة (غير الموزعة).* ويستخدم هذا المصطلح تمييزا للعلاقة التي تربط المنشأة باصحابها كملاك وذلك خلافا للعلاقات التي تربطهم بالمنشأة كموظفين او مقرضين او موردين او عملاء.

الايرادات Revenues: تدفقات داخلة للمنشأة تتمثل في زيادة الاصول او نقص الالتزامات – او كليهما – خلال مدة زمنية معينة، وتنتج عن انتاج السلع او بيعها او السماح للوحدات الاخري باستخدام الاصول التي تملكها او تقديم خدمات او تأدية

نشاطات اخري تستهدف الربح - مما يشكل الاعمال الرئيسية المستمرة للمنشأة، ومن امثلتها ايرادات المبيعات.

<u>المصروفات Expenses</u>: تدفقات خارجة من المنشأة تتمثل في انقضاء الاصول او تحمل الالتزامات - او كليهما - خلال مدة زمنية معينة، وتنتج عن انتاج السلع او بيعها او السماح للوحدات الاخري باستخدام الاصول التي تملكها او تقديم خدمات للغير وغير ذلك من النشاطات اخري التي تستهدف الربح - مما يشكل الاعمال الرئيسية المستمرة للمنشأة، ومن امثلتها تكلفة البضاعة المباعة ومصروفات المرتبات والبيع والتوزيع.

<u>المكاسب والخسائر Gains and Losses</u>: المكاسب هي الزيادة في حقوق اصحاب رأس المال (صافي الاصول) ناتجة من العمليات العرضية او الفرعية للمنشأة مع غيرها من الوحدات والاحداث الاخري التي تتاثر بها حلال فترة زمنية معينة معينة، وذلك بخلاف الزيادة في صافي الاصول الناتجة من الايرادات او من استثمارات اصحاب رأ س المال او المساهمات الرأسمالية من غير اصحاب رأس المال، ومن امثلتها مكاسب بيع الاصول الثابتة ومكاسب سداد القروض قبل استحقاقها.

اما الخسائر فهي النقص في حقوق اصحاب رأس المال (صافي الاصول) ناتجة من العمليات العرضية او الفرعية للمنشأة مع غيرها من الوحدات والاحداث الاخري التي تتاثر بها حلال فترة زمنية معينة، وذلك بخلاف النقص في صافي الاصول الناتجة من المصروفات او من التوزيعات علي اصحاب رأس المال، ومن امثلتها خسائر بيع الاستثمارات والاصول الثابتة والتعويضات غير العادية للغير.

<u>صافي الدخل (الخسارة) Net Income (Loss)</u>: مقدار الزيادة (النقص) في حقوق اصحاب رأس المال اي في صافي الاصول، وينتج من مقابلة الايرادات

والمصروفات والمكاسب والخسائر الي ترتبط بالفترة الزمنية (من العمليات الرئيسية والفرعية او العرضية). ويتضمن ذلك كافة التغيرات في صافي الاصول خلال الفترة فيما عدا التغيرات التي تنتج من استثمارات اصحاب رأس المال او التوزيعات عليهم او المساهمات الرأسمالية من مصادر غير اصحاب رأس المال.

استثمارات اصحاب راس المال Owners' Investment: مقدار الزيادة في صافي اصول المنشأة نتيجة تحويل اصول او تقديم خدمات من وحدات اخري الي تلك المنشأة، او نتيجة قيام وحدات اخري بتسديد التزاماتها بهدف الحصول علي حقوق ملكية في المنشأة او زيادة ما يملكونه من تلك الحقوق (معاملات غير تبادلية).

التوزيعات علي اصحاب رأس المال Owners' Distribution: مقدار النقص في صافي اصول المنشأة نتيجة تحويل اصول (نقدي وغير نقدي) او تقديم خدمات الي اصحاب رأس المال، او تحمل المنشأة التزامات تجاه مالكيها مقابل تخفيض حقوق ملكيتهم او انهاء تلك الحقوق (معاملات غير تبادلية).

استمرار Continuity الوحدة المحاسبية واعداد التقارير الدورية: تفترض المحاسبة ان المنشأة مستمرة طالما ليس هناك دليل علي عكس ذلك. وتتركز مهمة المحاسبة علي قياس التدفق المستمر الذي يتصل بنشاطاتها من خلال تخصيص او تقسيم انجازاتها فيما بين الفترات الجارية والمستقبلة ومقابلة (مضاهاة) هذه الجهود بالانجازات. ولذلك فان حياة المنشأة تقسم الي فترات دورية (سنوية عادة) بهدف اعداد التقارير المالية التي تستخدم لتزويد الاطراف المعنية بمعلومات او مؤشرات تمكنهم من تقييم اداء الوحدة المحاسبية.

القوائم المالية Financial Statements: تعكس القوائم المالية التبويب والتلخيص النهائي للبيانات المحاسبية المجمعة خلال فترة محاسبية. وتعتبر هذه القوائم

الوسيلة الرئيسية لعرض وايصال المعلومات المحاسبية الي من هم خارج المنشأة. وقد تعرض تلك القوائم بصورة تقليدية (ورقية) او علي وسيلة الكترونية ومنها شبكة "الانترنت" *Business Reporting on the INTERNET* [١] . وتتمثل اهم تلك القوائم ذات الغرض العام فيما يلي (سينفذ هذا الكتاب الاربعة قوائم الاولي بالكامل علي الحاسب الالي):

١- قائمة المركز المالي او الميزانية العمومية ***Balance Sheet***: تعرض الحالة او الموقف المالي للمنشأة في نهاية فترة محاسبية في صورة الاصول = الالتزامات + حقوق الملكية، وتعرض بنماذج القائمة الافقية او الرأسية غير المتداخلة او الرأسية المتداخلة (كما سيوضح الكتاب) بصورة تقليدية او الكترونية.

٢- قائمة الدخل ***Income Statement*** (او حسابي المتاجرة والارباح والخسائر او حساب ملخص الدخل): تعرض نتائج النشاطات او العمليات المستمرة والعرضية والمتوقفة عن فترة محاسبية بمقابلة متجانسة للايرادات والمكاسب بالنفقات والخسائر.

٣- قائمة التغيرات في حقوق الملكية او قائمة الارباح المحتجزة ***Retained Earnings***: وتعرض الاخيرة عناصر تسوية التغيرات في الارباح المحتجزة بين بداية

---

[١] مشروع معيار مقترح من لجنة معايير المحاسبة الدولية (المصدر: موقع اللجنة علي شبكة الانترنت (www.iasc.org.uk).

- محمد شريف توفيق، "توظيف الشبكة الدولية للمعلومات "انترنت *INTERNET*" لدعم البحث العلمي: تطبيق علي مجالات البحث المحاسبي والافصاح الالكتروني" – بحث مقدم الي ***المؤتمر العلمي الثاني لكلية التجارة جامعة الزقازيق*** – كلية التجارة جامعة الزقازيق – الزقازيق – نوفمبر ١٩٩٨).
- محمد شريف توفيق، "التقرير المالي الالكتروني علي شبكة الانترنت وتقييم جهود تنظيمه: دراسة اختبارية للعوامل المؤثرة في القطاع المصرفي"، المجلة العلمية لتجارة الازهر (كلية التجارة بنين) – جامعة الازهر، العدد ٢٦ – يناير ٢٠٠١، ص ٢٢٩ – ٢٧٥.

ونهاية الفترة المحاسبية باثر دخل الفترة والتوزيعات (المسحوبات في المنشأت الفردية) وتخصيص الارباح (تكوين الاحتياطيات). وفي بعض الحالات يعرض بدلا منها قائمة التوزيعات المقترحة للارباح (المعايير المحاسبية المصرية الصادرة عن الجهاز المركزي للمحاسبات ووزارة الاقتصاد).

٤- قائمة التدفقات النقدية ***Cash Flows***: تعرض عناصر التغيرات في بند النقدية بقائمة المركز المالي بين بداية ونهاية الفترة المحاسبية معبرا عنها في صورة التدفقات النقدية الداخلة والخارجة بحسب نشاطات المنشأة الرئيسية الثلاثة وهي: التشغيل (العمليات الرئيسية) والتمويل (التغير في حقوق الملكية والاقتراض قصير وطويل الاجل) والاستثمار (التغير في اصول المنشأة والاستثمار في الوحدات الاخري).

٥- قوائم المركز المالي والدخل المجمعة (الموحدة ***Consolidated***) للشركة القابضة في علاقاتها بشركاتها التابعة (كوحدة محاسبية واحدة).

اهداف القوائم المالية ذات الغرض العام والمستفيدون منها Objectives of the Financial Statements:

(١) تقديم المعلومات الملائمة لاحتياجات المستفيدين الرئيسين وهم:

- المستثمرون الحاليون (الملاك او حملة الاسهم) والمرتقبون.
- المقرضون الحاليون (حملة السندات وغيرهم) والمرتقبون.
- الموردون والعملاء والموظفون.
- الاجهزة الحكومية المسئولة عن التخطيط والرقابة والاعانات.
- اجهزة سوق المال والضرائب والاحصاء والبحث العلمي وغيرها.
- الاتحادات التجارية والعمالية.
- اجهزة بناء المعايير والتنظيمات المحاسبية المهنية والاكاديمية.
- ادارة المنشأة.

(٢) القياس الدوري لدخل (ربح) المنشأة.

(٣) تقديم معلومات تساعد علي تقييم قدرة المنشأة علي توليد التدفق النقدي (الارباح والفوائد كعوائد من حيازة حقوق في المنشأة او اقراضها).

(٤) تقديم معلومات عن الموارد الاقتصادية للمنشأة ومصادرها.

(٥) تقديم معلومات عن مصدر واستخدامات الاموال بالمنشأة.

المنهج المعاصر في المحاسبة Modern Approach in Accounting:

المنهج القائم علي تحقيق وظائف المحاسبة المالية بشأن قياس وايصال المعلومات عن الوحدات الاقتصادية والاجتماعية لخدمة اهداف فئات المستخدمين او متخذي القرارات، وذلك في ضوء:

(١) مقومات الاطار الفكري ***Conceptual Framework*** للمحاسبة.

(٢) المعايير المحاسبية ***Accounting Standards*** (ضوابط تنظيم الممارسات او المزالات المحاسبية) الصادرة عن التنظيمات المحاسبية المهنية والاكاديمية علي المستويين العالمي والمحلي. وقد صدر عن الجهاز المركزي للمحاسبات عام ١٩٩٦ عدد ٢٠ معيارا لتنظيم اهم الممارسات المحاسبية بالوحدات الاقتصادية العامة في مصر، كذلك صدر في مصر القانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٩٥ بشأن سوق رأس المال ولائحته التنفيذية، كما صدر عن وزارة الاقتصاد عام ١٩٩٧ عدد ٢٠ معيارا محاسبيا ثم تبعها اصدار معايير اخري.

(٣) تطبيق مقومات التشغيل الالي ***Computer Processing*** علي انظمة المحاسبة المالية وربطها بشبكة المعلومات الدولية "الانترنت". وهذا ما يتناوله موضوع هذا الكتاب بالتفصيل.

ويجدر الاشارة الي ان البرمجيات الملحقة بهذا الكتاب تحقق هذه الخواص مجتمعة.

اسئلة للمراجعـــــــة

١- اذكر بالتفصيل القاعدة العامة لتسمية ملفات naming computer files الحاسب. ووضح التطورات التي ادخلت عليها.

٢- وضح كافة الفروق بين الملفين: sherif2.bas، sherif2.exe.

٣- تناول بالشرح اهمية والمقصود بعنصر البرمجيات software ضمن مكونات الحاسب الالي.

٤- ما هو المقصود بنظام تشغيل operating system الحاسب الالي، اشرح مكوناته بالتفصيل.

٥- اذكر المقصود فيما يلي:

- المدين والدائن debit and credit في المحاسبة.
- المحاسبة نظام معلومات information system يناظر انظمة معلومات الحاسب الالي.
- المنهج المعاصر في المحاسبة modern accounting approach.
- التقارير (القوائم) المالية ذات الغرض العام general purpose financial statements كمخرجات لنظام المحاسبة المالية.
- الدورة المحاسبية accounting cycle.

٦- وضـــح الفـــروق فـــي ســـعة الذاكـــرة بين: البايت Byte والبيت Bit، الجيجابيت والميجابيت.

٧- ما هو الفرق بين RAM، ROM.

٨ - اختار الاجابة السليمة من الاجابات المعروضة:

(أ) تعتبر الاسطوانات (الاقراص) الصلبة hard disks:

- من وحدات ادخال input البيانات.
- من وحدات تخزين storage البيانات والمعلومات.

- من وحدات اخراج output المعلومات.

(ب) ذاكرة القراءة فقط ROM تستخدم في:

- تخزين برامج نظام التشغيل كلها.
- تخزين البرامج عليها اثناء عملية التنفيذ.
- تخزين جزء من برامج نظام التشغيل وبعض المعلومات الهامة للحاسب.

(جـ) تعتبر المكونات المادية الاتية وحدات ادخال ما عدا:

- لوحة المفاتيح – القلم الضوئي – الرسام – الفأرة

(د) تعتبر المكونات المادية الاتية وحدات اخراج ما عدا:

- الشاشة – الرسام – الفأرة – الطابعة

٩- اذكـــر مكونـــات وحدة المعالجة (التشغيل) المركزيةCPU، مع تقديم شرح مختصر لعمل كل منها.

١٠ – اذكر بعض انواع وحدات التخزين الثانوية (الخارجية).

١١ – ما هي الوحدات المستخدمة في قياس سعة الذاكرة، وما هي العلاقة بينها؟.

١٢ – لمــذا اطلق اسم Volatile Memory علي الذاكرة RAM، ولماذا اطلق اسم Non Volatile Memory علي الذاكرة ROM؟

١٣ – أي من الوحدات التالية اسرع في عمليات القراءة والكتابة ولماذا؟

- الشريط الممغنط Magnetic Tape – القرص المرن Floppy Disk

١٤ – قارن بين كل من القرص المرن Floppy Disk والقرص الصلب Hard Disk من حيث السعة وسرعة قراءة البيانات وكتابتها علي كل منهما.

١٥ – وضـــح ممـــيزات القرص الصلب القابل للنقل Portable Hard Disk والقرص الصلب غير القابل للنقل.

١٦ – تكلـم بايجـاز عـن كل من Floppy Disk و CD ROM مع اجراء المقارنة بينهما.

١٧ – اشرح المقصود بكل من : برامج التطبيقات Application Programs – اللغة الرمزية Symbolic Language – المترجم Compiler.

١٨ – اذكر انواع انظمة التشغيل.

١٩ – اختارمن المجموعة (٢) ما يتاسب المجموعة (١):

(٢)	(١)
Group Instructions	Random Access Memory
Non Volatile Memory	Micro Processor
ROM+RAM	Program is
Control Unit +ALU	Read Only Memory
Volatile Memory	Principal Memory

٢٠ – ترجم المصطلحات التالية الي اللغة الانجليزية:

الترجمة الانجليزية	المصطلح
	برامج التطبيقات
	الحاسب الالي
	وحدات الادخال
	وحدات الاخراج
	الطابعة
	لوحة المفاتيح
	الفأرة
	الماسح الضوئي
	لغة الماكينة
	شاشة العرض
	مشغل الاقراص

القرص المرن	
القرص الصلب	
وحدة الحساب والمنطق	
وحدة المعالجة المركزية	
الذاكرة الثانوية	

٢١ – اكتب معني كل من الاختصارات التالية باللغة الانجليزية:

الاختصار	المعني باللغة الانجليزية
RAM	
CPU	
ROM	
ALU	

٢٢– ضع (نعم) او (لآ) امام كل من العبارات التالية:

١. يمكن بواسطة المترجم **Compiler** ترجمة برنامج **High Level Language** الي نسخة اخري بلغة **Law Level Language**.

٢. تهدف عملية تهيئة (تشكيل**format**) القرص الي زيادة سعته.

٣. يمكن استخدام نظام التشغيل **Operating System** في تشغيل اكثر من برنامج علي نفس الحاسب في نفس الوقت.

٤. **1Kilo Byte = 1000 Bit**.

٥. يمكن نقل وحدة تخزين المعلومات من نوع **Portable Hard Disk** من جهاز حاسب الي جهاز حاسب اخرٓ بسهولة.

٦. سرعة تسجيل وقراءة البيانات علي القرص المرن **floppy disk** اكبر بكثير منها علي القرص الصلب **hard disk** لان القرص المرن اقل بكثير في المساحة من القرص الصلب.

٢٣ – اكمل العبارات التالية باستخدام احد الاختيارات المتاحة بين قوسين:

١. يعتــبر القــرص المــرن وسيلة......... معلومات. (ادخال – اخراج – حفظ – ادخال واخراج) .

٢. تســجل البيانات والمعلومات علي الشرائط الممغنطة بطريقة تتابعية ولذلك فان عملية القراءة منها والكتابة عليها تتم .... نسبيا. (بدقة – بسرعة – ببطء – بعدم دقة).

٣. تســمي الذاكرة RAM ايضا بالاسم .... اما الذاكرة ROM فتسمي .... ويطلـــق علـــي الذاكـــرة الـــثانوية اســـماء .... (Non Volatile Memory- Primary Memory–Secondary Memory- Auxiliary Memory – Volatile Memory – Main Memory).



Chapter Two
البـــــــــاب الثاني

Introduction to Computer Accounting Applications
مقدمة التطبيقات المحاسبية باستخدام الحاسـب الالـي

اهداف الباب:

- التقديم لمفاهيم التطبيق والبرنامج.
- بيان مختلف تصنيفات التطبيقات المحاسبية الالية من حيث: (١) نوعية المحاسبة محل التطبيق، (٢) نوعية البرنامج المستخدم في التطبيق المحاسبي، (٣) نوعية النموذج القائم عليه التطبيق المحاسبي، (٤) نوعية مقومات الحفظ بالتطبيق المحاسبي، (٥) نوعية بيئة نظام التشغيل الذ ي يعمل من خلاله التطبيق المحاسبي ، (٦) مدي ارتباط التطبيق المحاسبي بشبكة المعلومات الدولية "انترنت".

Chapter Two
البـــــــاب الثانـي
Introduction to Computer Accounting Applications
مقدمة التطبيقات المحاسبية باستخدام الحاسـب الالــي

٢/١ مفهوم التطبيق والبرنامج .
Definitions of Application and Program

في علوم الحاسب يستخدم المصطلحين تطبيق Application وبرنامج Program كمرادفيـن، الا ان مصطلح "برنامج" يعبر عن الكود code او مجموعة الاوامر set of instructions or commands المـنظمة التـي تكتب بلغة من لغات الحاسب بغرض تنفـيذ مهمـة معيـنة بشكل كامل. اما مصطلح "تطبيق" فيشير الي الحل الكامل الذي يتم التوصل اليه من خلال تشغيل برنامج. وفي هذا الكتاب سيستخدم المصطلحين كمرداين.

Program **refers to the commands that execute to complete a particular task.** ***Application*** **refers to the complete solution experienced by someone running the program.**[1]

٢/٢ تصنيف التطبيقات المحاسبية الالية
Classifications of Computer Accounting Applications

يمكن تصنيف التطبيقات المحاسبية الالية كالتالي:

---

[1] **John Socha, Dan Rahmel and Devra Hall, *Teach Yourself Visual Basic 5* (New York: Henry Holt & Co., Inc., 1997), p.24.**

١/٢/٢ اولا: من حيث نوعية المحاسبة محل التطبيق

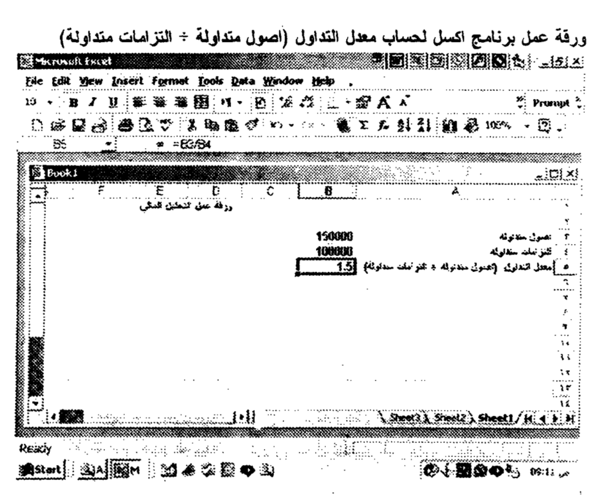
- تطبيقات الية في مجال المحاسبة المالية (تطبيقات الاستاذ العام بصفة خاصة): وهي تطبيقات تستخدم الحاسب الالي لتنفيذ اهم مهام المحاسبة المالية كالاثبات في اليومية والترحيل لدفاتر الاستاذ واعداد القوائم المالية (سيعرض الباب الرابع بالتفصيل برنامج نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي) لتنفيذ هذه الهام مجتمعة.
- تطبيقات الية في مجال محاسبة التكاليف: كبرامج المحاسبة علي تكاليف الاوامر الانتاجية Job Order Costing والمراحل الانتاجية Process Costing وتحليل انحرافات التكاليف Variance Analysis وغيرها.
- تطبيقات الية في مجال المحاسبة الادارية، خصوصا في مجالات اتخاذ القرارات (كما سيوضح فيما يلي).
- تطبيقات الية في مجالات المحاسبة الاخري كالمراجعة (تحديد حجم عينة المراجعةAudit Sample Size وبرامج نظم الخبرة والذكاء الاصطناعي Artificial Intelegence) والضرائب وغيرهما.

٢/٢/٢ ثانيا: من حيث نوعية البرنامج المستخدم في التطبيق المحاسبي

- برامج التطبيقات المحاسبية القائمة علي برامج الحاسب التنفيذية executable files (exe files) (وهي مكتوبة اصلا بلغة من لغات الحاسب العالية والمترجمه الي لغة الالة باستخدام مترجم Compiler) – مثال ذلك برنامج نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي المعروض بالباب الرابع بالكتاب.
- برامج محاسبية اخري بلغات متخصصة لم تتم ترجمتها الي برامج تنفيذية (في ظل حالات التأكد وحالات عدم التأكد وسيرد بيانها) – الباب الخامس بالكتاب.
- برامج الجداول الالكترونية (اكسل Excel) المحاسبية: وهي البرامج او اوراق العمل work sheets التي تؤدي مهام محاسبية باستخدام برامج الجداول الالكترونية (spread sheets). وتنقسم هذه النوعية من التطبيقات لنوعين رئيسيين (فيما يتعلق بتلك المعدة علي اساس مجموعة برامج المكتب Office – ببرنامج اكسل – لشركة ميكروسوفت Microsoft) هما: (١) اوراق العمل العادية (اسماء ملفاتها XLS.*)، كاوراق العمل لاجراء التحليل المالي البسيط ، (٢) اوراق العمل المبرمجة لتنفيذ مهام محاسبية معينة باستخدام ماكرو الدوال Function Macro، او ماكرو الاوامر Command Macro (اسماء ملفاتها XLT.*) كاوراق العمل التي تحسب صافي الربح وعمولة رجال البيع وفقا لدالة رياضية معينة ترتبط بحجم المبيعات، واوراق العمل لتحليل انحرافات التكاليف. وقد يكون النوع الثاني مبرمجا بازرار الشاشة screen buttons، بحيث يضع (ينشأ) المبرمج علي ورقة العمل ازرار لتنفيذ مهام محاسبية بحيث اذا قام المستخدم بالضغط علي هذه الازرار بالفأرة تنفذ المهمة المحاسبية المبرمجة (الباب الثالث بالكتاب).

ونعـرض فيما يلي نموذج لورقة العمل العادية لاجراء التحليل المالي من خلال حسـاب معـدل الـتداول Current Ratio (خـارج قسـمة الاصول المتداولة ÷ الالـتزامات المتداولة، مع ملاحظة ان خارج القسمة يحسب في الحاسب الالي بعلامة /)، ونمـوذج اخـر لورقـة العمل المحاسبية المبرمجة بأزرار الشاشة: "ورقة عمل التسـويات الجـردية واعـداد قائمـة الدخل وقائمة المركز المالي التي قام المؤلف ببرمجتها (سيتناول الباب التالي من الكتاب سبل اعداد وتشغيل مثل هذه الاوراق).

ورقة عمل برنامج اكسل لحساب معدل التداول (اصول متداولة ÷ التزامات متداولة)



بسم الله الرحمن الرحيم

اعداد د. محمد شريف توفيق

اضافة حساب اصل | اضافة حساب التزام | اضافة حساب مصروف | اضافة حساب ايراد | الغاء حساب

تسوية أنشاء مصروف جديد | تسوية أنشاء ايراد جديد | تسوية أنشاء اصل جديد (ايراد مستحق) | تسوية أنشاء التزام جديد (مصروف مستحق)

ورقة عمل التسويات الجردية واعداد قائمة الدخل وقائمة المركز المالي

عام

رقم الحساب	اسم الحساب	ميزان مراجعة قبل التسويات		قيود التسويات الجردية		ميزان المراجعة بعد التسويات		قائمة الدخل		قائمة المركز المالي	
		مدين	دائن	مدين	دائن	مدين	دائن	مدين	دائن	مدين	دائن
	أولا: حسابات الأصول النقدية										
		0	0	0	0	0				0	
		0	0	0	0	0				0	
	ثانيا: حسابات الالتزامات وحقوق الملكية										
		0	0	0	0		0				0
		0	0	0	0		0				0
	ثالثا: حسابات المصروفات										
		0	0	0	0	0		0			
		0	0	0	0	0		0			
	رابعا: حسابات الايرادات										
		0	0	0	0		0		0		
		0	0	0	0		0		0		
		0	0								
	خامسا: حسابات التسويات الجديدة										
				0	0						
						0	0				
								0	0		
	صافي الدخل (الخسارة)							0	0	0	0
								0	0	0	0

٣/٢/٢ ثالثا: من حيث نوعية النموذج القائم عليه التطبيق المحاسبي

- برامج التطبيقات المحاسبية القائمة علي نماذج القرار في ظل ظروف التأكد Decision Models under Certainty: كبرامج نماذج التكاليف – الحجم – الربح لتحليل وتحديد حجم التعادل Cost-Volume-Profit (Break-Even Point)، وبرامج تحديد نقطة الطلب الاقتصادية (تخطيط وادارة المخزون) Inventory Management (EOQ) .
- برامج التطبيقات المحاسبية القائمة علي نماذج القرار في ظل ظروف عدم التأكد Decision Models under Uncertainty، كبرامج انظمة المحاكاة Simulation Models.
- برامج التطبيقات المحاسبية القائمة علي النماذج التنبؤية Forecasting Models: كبرامج التنبؤ بالمبيعات القائمة علي نماذج المتوسط المتحرك والتمهيد الاسي Exponential Smoothing والانحدار Regression.
- برامج التطبيقات المحاسبية القائمة علي نماذج الإستثمار Investment Models: كبرامج التحليل المالي، وبرامج التدفقات النقدية المخصومة Discounted Cash Flows، وبرامج ادارة محفظة الاوراق المالية Portfolio Management.
- برامج التطبيقات المحاسبية القائمة علي نماذج القرار متعددة الاهداف Multi-criteria Decision Models: كبرامج تخطيط الانتاج وتحديد اسعار التحويل Transfer Pricing القائمة علي نماذج برمجة الاهداف.
- سيعرض الباب الخامس من الكتب لبعض هذه البرامج.

٤/٢/٢ رابعا: من حيث مقومات الحفظ بالتطبيق المحاسبي

- برامج التطبيقات المحاسبية القائمة علي استخدام قواعد البيانات Data Base. ويقصد بقاعدة البيانات عموما تجميع منظم (في سجلات records وحقول

fields) للبـيانات والمعلومات المخزنة علي ملفات الحاسب بحيث تتيح بسهولة امكانيات البحث والاضافة والتعديل والفرز والاستعلام والتقرير عن هذه البيانات والمعلومـات A database is a collection of information (data) stored in a particular file format so that the information is easy to search, add, edit, and sort [1]. وتوفـر التطبيقات المحاسبية المسـتخدمة لقواعـد البـيانات (كـبرامج الاستاذ العام General Ledger Applications) مستوي عال (متقدم) من امكانيات الحفظ والتعديل والاستعلام والـتقرير عـن البـيانات والمعلومات المحاسبية محل التطبيق. ويتناول الباب الخامس (قسم ١٩/٥) مثال لاعداد هذه التطبيقات.

- برامج التطبيقات المحاسبية القائمة علي عدم استخدام قواعد البيانات، ولكن بها امكانية حفظ للبيانات علي وسيط حفظ مناسب (مغناطيسي/ قرص الليزر). وهي تشـكل مسـتوي اقـل من مستوي التطبيقات السابقة لانها تتيح حفظ البيانات (المدخـلات دون المخرجات غالبا) ولكن ليس من خلال استخدام تكنيك واساليب قواعد البيانات.
- برامج التطبيقات المحاسبية القائمة علي عدم استخدام أي وسيط لحفظ البيانات. وهـي تشـكل مستوي اقل من مستوي التطبيقات السابقة لانها لا تتيح أي حفظ للبـيانات خصوصـا للمدخلات، ويتعين عند استخدامها اعادة ادخال البيانات من نقطة الصفر، وعقب تنفيذ التطبيق لا يمكن حفظ المدخلات ولا المخرجات، بينما يتم عرض المخرجات غالبا علي شاشة العرض و/او علي وحدة الطباعة.

---

[1] Ibid., p.218.

٢/٢/٥ خامسا: من حيث بيئة نظام التشغيل Operating System الذي يعمل من خلاله التطبيق المحاسبي

- بـرامج التطبيـقات المحاسبية التي تعمل تحت نظام التشغيل "دوس" DOS (Disk Opera.ing System)، .ـعنـي انها تطبيقات لا تعمل في البيئة الرسومية، ومن ثم تقل كفائتها وسهولة اسخدامها لحد بعيد.
- بـرامج التطبيـيـات المحاسبية التي تعمل في بيئة نظام تشغيل النوافذ Windows، بمعني انها تطبيقات تعمل في البيئة الرسومية وتستخدم تكنيك GUI (Graphical User Interface) واجهات التعامل مع المستخدم في البيئة الرسومية، وهي غالبا علـي مسـتوي عـال مـ الكفاءة وتوفر امكانيات ابر للتفاعل interactive مع المستخدم.
- سيعرض الباب الخامس بعض هذه البرامج.

٢/٢/٦ سادسا: من حيث مدى رتباط التطبيق المحاسبي بشبكة المعلومات الدولية "الانترنت Internet"

- برامج التطبيقات المحاسبية اتي لا ترتبط بشبكة المعلومات الدولية "الانترنت" سواء من حيث الحصول عليها او تشغيلها لهذه الشبكة.
- بـرامج التطبيـقات المحاسـبية التي ترتبط بالشبكة الدولية للمعلومات، فعلي سبيل المـثال تتـيح بعض برامج التطبيقات المحاسبية الاتصال من داخل التطبيق بالشبكة الدولية للمعلومات "الانترنت"، وهذه الخاصية تكون علي قدر كبير من الاهمية لانجاز مهام التجارة الالكترونية Electronic Comme :e. من ناحية اخري هناك العديد مـن التطبيـقات المحاسية يمكن الحصول عليها بانزالها Download من الشبكة الدولية للمعلوما · Shareware pı .grams.

اسئلة للمراجعـــــــة

١- قدم تعاريف مناسبة لكل من التطبيق والبرنامج.

٢- اذكر كل التصنيفات التي يمكن ان تحددها لتطبيقات "الاستاذ العام" المحاسبية.

٣- اشرح بالتفصيل برامج التطبيقات المحاسبية التي يمكن ان تتم بأستخدام الجداول الالكترونية، وضح اهم الفروق بينها وبين برامج التطبيقات القائمة علي الملفات التنفيذية.

٤- ما هي انواع التطبيقات المحاسبية التي تستند لنماذج القرار المختلفة.

٥- اذكر مزايا وعيوب التطبيقات المحاسبية من وجهة نظر مقومات الحفظ للمدخلات والمخرجات. اذكر بعض هذه التطبيقات مشيرا بالتفصيل لنمط الحفظ المستخدم بها.

٦- هل هناك اهمية في ان ترتبط التطبيقات المحاسبية بشبكة المعلومات الدولية "انترنت"؟ قدم بعض الامثلة للتطبيقات التي ترتبط والتي لا ترتبط بهذه الشبكة.

تمـــــــاريـــــــــــــن

(١) اذكر الصيغة الي تدخل لخلية جدول "اكسل: لتوجد نتيجة حساب معدل دوران المخزون بخارج قسمة المبيعات (في خلية D4) ÷ المخزون (في خلية D5).

(٢) ما هي الصبغة التي ت لها لخلية جدول اكسل لتوجد متوسط المخزون الظاهر كمخزون اول المدة في خلية D6، ومخزون اخر المدة الظاهر في خلية D7.



البـــــــاب الثالث
Excel Electronic Tables
برامج الجداول الالكترونية "اكسل":
محاسبة مالية – محاسبة تكاليف – محاسبة ادارية

اهداف الباب **Learning Objectives:**

- التعريف بأساسيات تشغيل برنامج الجداول الالكترونية "اكسل Excel".
- التعريف بأساسيات تمثيل البيانات بالرسومات (خريطة التعادل – محاسبة ادارية).
- التعريف بادخال قيمة لخلية بشرط If.
- التعريف ببناء جداول الكترونية بأستخدام علاقة رياضية يدخلها المستخدم (بناء جدول تحليل انحرافات التكاليف المباشرة: تطبيق محاسبة تكاليف).
- التعريف بأساسيات استخدام اكسل في تقييم المقترحات الاستثمارية (محاسبة ادارية) وحساب استهلاك الاصول الثابتة (محاسبة مالية) بأستخدام معالج الدوال.
- التعريف بأساسيات اعداد ماكرو الدوال وماكرو الاوامر (برمجة أكسل).
- اكساب الدارس المعارف والمهارات لتشغيل قائمة الدخل وقائمة المركز المالي باستخدام ورقة عمل التسويات الجردية علي الحاسب الالي (تطبيق محاسبة مالية).

البـــــــاب الثالث
Excel Electronic Tables
برامج الجداول الالكترونية "اكسل":
محاسبة مالية – محاسبة تكاليف – محاسبة ادارية

١/٣ مقدمة

يشـكل بـرنامج الجـداول الالكترونية (اكسل Excel) اداة هامة وقوية لبناء جداول البـيانات والربط بين هذه الجداول وبرمجة الجداول واجراء التحليلات المالية والرياضية والاحصـائية. وعلـي الـرغم من وجود برامج جداول الكترونية مختلفة، الا ان برنامج "اكسـل" يحظي باكبر اهتمام من المستخدمين لامكانياته العالية وامكانيات ربطه بتطبيقات عديـدة ولان شركة ميكروسوفت (الشركة المطورة لنظام تشغيل النوافذ) هي المنتجة او المطورة له.

ويقـوم بـرنامج اكسل بالعديد من المهام واهمها: (١) بناء جداول الكترونية (اوراق عمل Worksheets تضاف لحافظة يطلق عليها كتاب عمل Book or Workbook) سـاكنة ومـبرمجة بالماكـرو Macro والـدوال Functions الرياضـية والمالية والاحصـائية العديـدة، (٢) عرض وتمثيل بيانات الجداول الالكترونية بالرسوم البيانية المخـتلفة مـع سهولة تعديلها، (٣) تحليل بيانات الجداول الالكترونية باساليب رياضية واحصـائية عديدة مثل Analysis Tools، وطبقا لتحليل "ماذا لو؟ What if?" بحيث

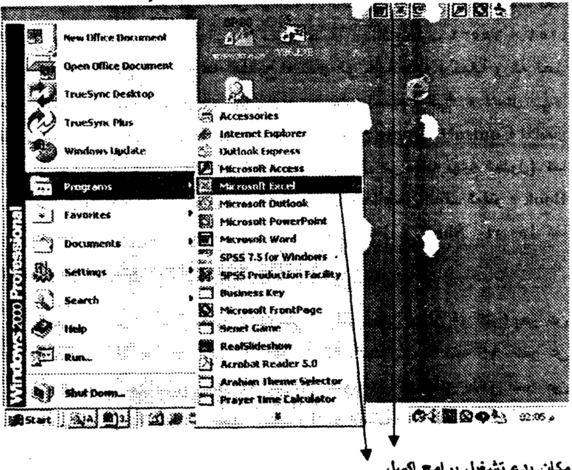
يظهـــر الجـــدول الالكتروني مباشرة اثر لو ادخل او احدث تغيير في بياناه، خلية او عدة خلايا معينة بالجدول، (٤) بناء وتشغيل قواعد البيانات Database ، وغير ذلك.

ويتضـــمن البرنامج اساسا جدولا الكترونيا لكل ورقة عـل تظهر علي الشاشة، ويتكون هـــذا الجدول من عدد ضخم من الخلايا تتحدد بتقاطع عدد ٢٥٦ عمود مع عدد ٦٥٥٣٦ صـــف، أي ان عـــدد خلايا ورقة العمل الواحدة او الجد ل الالكترو ي الواحد يتحدد بعدد كبـــير هو ١٦٧٧٧٢١٦، او حوالي ١٧ مليون خلية، او ناتج ضرب ٦٥٥٣٦ × ٢٥٦، (يضغط علي المفاتيح التالية بلوحة المفاتيح للانتقال الي خلية بداية او نهاية ورقة العمل مـــن اعلـــي او مـــن اسفل او من اليمين او من اليسار: السهم لاعلي↑ او لاسفل ↓او لليمين→ او لليسار ← ، Control+ كذلك مفاتيح Control+ Home للانتقال الـــي خلـــية بداية الجدول ، Control+ END للانتقال الي نخلية نهاية الجدول). كما يـــبداء الـــبرنامج بعـــدد ٣ اوراق عمل (جداول الكترونية) ضمن الملف المفتوح Book يمكـــن زيادتهـــا الي أي عدد بتنفيذ اوامر: ادراج ورقـة عمل او Insert Sheet، كما يمكن ان تزاد باوراق مستقلة للرسومات Charts.

وتعـــرف كـــل خلـــية بالجدول الالكتروني بحرف هجائي لاتيني (او اكثر) يعبر عن عمود وجودها ورقم يعبر عن صف وجود هذه الخلية بالجدول، مثلا خلية A5 تعبر عن الخلـــية الواقعـــة عند تقاطع الصف الخامس مع العمود A . كما يمكن اطلاق اسم معين علي الخلية لتنادي به الاضافة لاسمها المحدد بتقاطع الصف مع العمود. ويمكن ان يدخل للخلـــية ارقـــام، حروف، دالة رياضية او احصائية، او شرط اذا If. ويشترط عند ادخال الـــدوال ان تدخـــل باللغة الانجليزية، علي ان يسبق ادخال اسم الدالة علامة = لتعريف البرنامج انها دالة رياضية (حسابية او احصائية) وليست حروف لكلمات بشكل text.

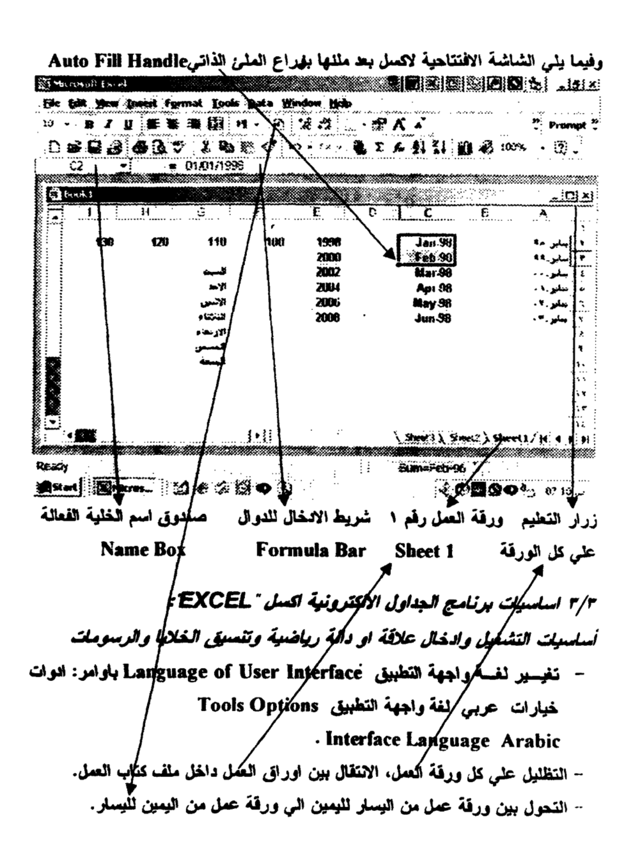
٢/٣ بدء تشغيل البرنامج وشكل شاشته الرئيسية

يــتم بــدء تشغيل البرنامج بالضغط (النقر مرتان) بالفأرة علي رمز او ايقونة Icon البرنامج (تعبر عن الحرفين XL بشكل متداخل) الظاهرة علي شريط ادوات MOM او ضـــمن محــتويات ا.برامج Progr.ms الذي يظهر عند الضغط علي زرار ابدأ Start ضمن الشاشة الرئيسية لنظام تشـغيل النوافذ. ويعرض الشكل التالي تنفيذ ذلك:



مكان بدء تشغيل برامج اكسل

وفيما يلي الشاشة الافتتاحية لاكسل بعد ملئها بذراع الملئ الذاتيAuto Fill Handle



٣/٣ اساسيات برنامج الجداول الالكترونية اكسل "EXCEL":

أساسيات التشغيل وادخال علاقة او دالة رياضية وتنسيق الخلايا والرسومات

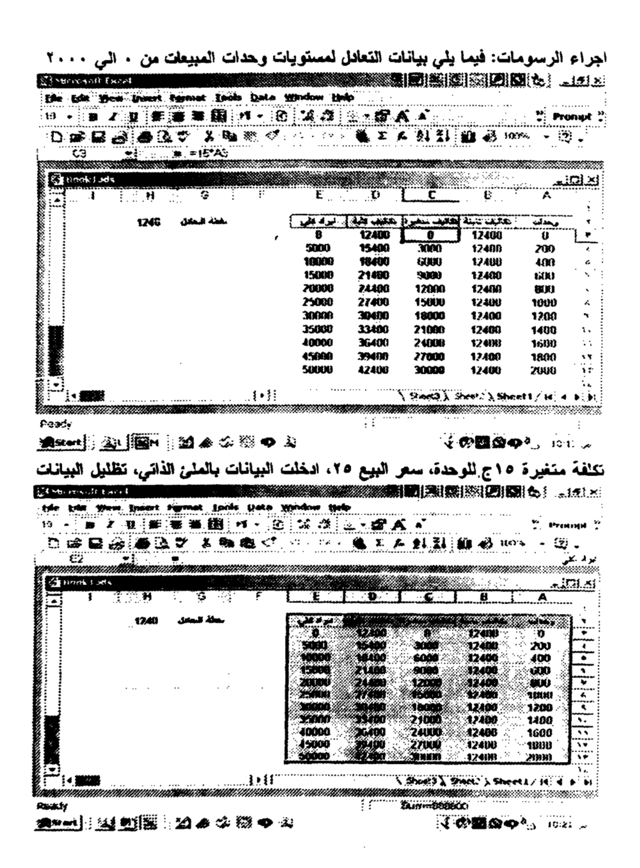
- تغيـــير لغـــة واجهة التطبيق Language of User Interface باوامر: ادوات خيارات عربي لغة واجهة التطبيق Tools Options Interface Language Arabic.
- التظليل علي كل ورقة العمل، الانتقال بين اوراق العمل داخل ملف كتاب العمل.
- التحول بين ورقة عمل من اليسار لليمين الي ورقة عمل من اليمين لليسار.

- الادخال باللغة العربية: Alt+Right Shift، وباللغة الانجليزية: Alt+Left Shift، وبالفأرة.
- ادخـــال علاقة او دالة Function الي خلية: الوقوف علي الخلية، ثم تدخل العلاقة او الدالـــة الرياضـــية باللغة الانجليزية (الي شريط الادخال للدوال) علي ان يسبقها علامة = ثم يضغط علي مفتاح الادخال Enter (مثلا لجمع محتويات خليتين A1، A2 ووضع النتيجة في خلية A3، يدخل للخلية A3 العلاقة:

  = A1+A2 ، ثم يضغط علي مفتاح الادخال).
- خاصية الملئ التلقائي Auto Fill (او الملئ الذاتي: انظر الشكل السابق).
- العلامات الحسابية في الحاسب الالي او في الجدول الالكتروني: الجمع + ، الطرح - ، الضرب * ، القسمة / ، الاسس (او الرفع لقوة) ^ ، ايجاد الجذر التربيعي:

  ( )SQRT = ، او ^ ٠,٥ (الرفع لاس نصف او 0.5).
- ايجاد مجموع عدد من الخلايا باستخدام زرار الشاشة مجـ Σ او =(:)SUM او =A1+A2
- اعادة تسمية خليه (ادراج اسم تعريف Insert Name Define)
- تغيير اتساع الخلية وتنسيق الخلايا Format Cell
- تحريك نافذة او صندوق حوار (السحب والاسقاط بالفأرة من عنوان النافذة) .
- التظليل علي عدد من الخلايا ← Shift ، او بالفارة.
- الحفظ : ملف حفظ بأسم File Save As... .
- الحفظ : ملف حفظ File Save .
- طـــباعة ورقـــة عمل: ملف طباعة (او معاينة مبدئية للطباعة) Print (or File print preview) .
- الخروج وانهاء البرنامج: ملف انهاء Exit File .

اجراء الرسومات: فيما يلي بيانات التعادل لمستويات وحدات المبيعات من ٠ الي ٢٠٠٠

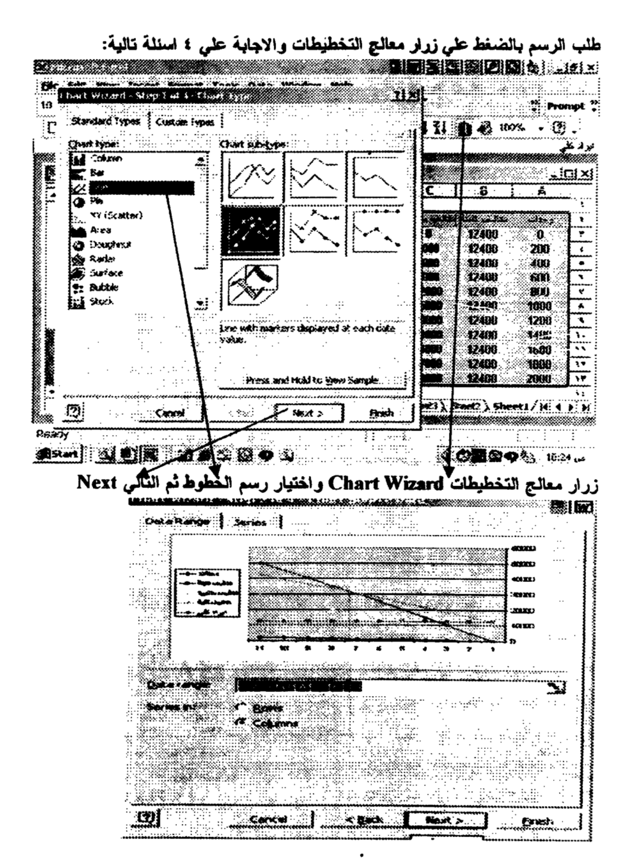


نقطة التعادل 1240

وحدات	تكاليف ثابتة	تكاليف متغيرة	تكاليف كلية	ايراد كلي
0	12400	0	12400	0
200	12400	3000	15400	5000
400	12400	6000	18400	10000
600	12400	9000	21400	15000
800	12400	12000	24400	20000
1000	12400	15000	27400	25000
1200	12400	18000	30400	30000
1400	12400	21000	33400	35000
1600	12400	24000	36400	40000
1800	12400	27000	39400	45000
2000	12400	30000	42400	50000

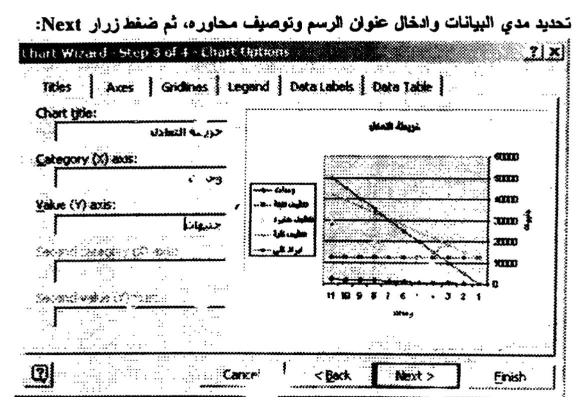
تكلفة متغيرة ١٥ج للوحدة، سعر البيع ٢٥، ادخلت البيانات بالملئ الذاتي، تظليل البيانات

طلب الرسم بالضغط علي زرار معالج التخطيطات والاجابة علي ٤ اسئلة تالية:



زرار معالج التخطيطات Chart Wizard واختيار رسم الخطوط ثم التالي Next

تحديد مدي البيانات وادخال عنوان الرسم وتوصيف محاوره، ثم ضغط زرار Next:



تحديد مكان ظهور الرسم في ورقة منفصلة Chart1 او في نفس ورقة العمل:

Chart Wizard - Step 4 of 4 - Chart Location

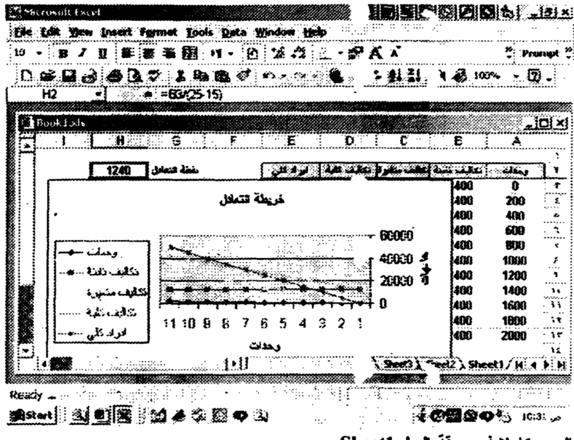
Place chart:

As new sheet: Chart1

As object in:

Cancel | < Back | Next > | Finish

الضغط علي زرار الانهاء Finish فيظهر الرسم كاملا. ويمكن تعديله بعد ذلك:



الرسم كاملا في ورقة العمل Sheet1

٤/٣ ادخال قيمة للخلية بشرط IF ونسخه لمدي من الخلايا

يتيح برنامج اكسل ادخال قيم لخلايا بشرط IF وذلك بدون كتابة ماكرو او برنامج لذلك. ويوضح المثال التالي كيفية تطبيق ذلك بمثال عن حساب عمولة البيع.

الشكل العام لشرط IF في ورقة العمل:

(يتناول الباب في نهايته شرط وتطبيق IF ضمن الماكرو لبرمجة ورقة العمل)

IF (logical_test; value_if_true; value_if_false)

اختبار منطقي

قيمة تنفذ لو لم يتحقق الشرط — قيمة تنفذ لو تحقق الشرط

مثال : حساب عمولة المبيعات بشرط حجم معين للمبيعات

المطلوب حساب عمولة المبيعات للبائعين وذلك علي اساس ٥% لو مبيعات البائع تساوي او تزيد عن ٥٠٠٠ جنيه، ٣% لو تقل عن ٥٠٠٠ جنيه:

D	C	B	A	
قيمة العمولة	نسبة العمولة	قيمة المبيعات	البائع	٣
٣٠	٠٫٠٣	١٠٠٠	محمد	٤
٤٢٠	٠٫٠٦	٧٠٠٠	احمد	٥
٣٠٠	٠٫٠٦	٥٠٠٠	حسين	٦

=B4*C4 — = IF(B4> = 5000; 6% ; 3%)

=B5*C5 — = IF(B5> = 5000; 6% ; 3%)

لاستكمال الجدول ينسخ علاقة الخلية C4 الي خلايا C5:C6 باوامر Edit Copy، Edit Paste

وينسخ علاقة الخلية D4 الي خلايا D5:D6 باوامر Edit Copy، Edit Paste

والشكل التالي يوضح نفس المثال علي ورقة عمل اكسل من اليسار لليمين:

ندخل شرط IF في خلية C4 :

Microsoft Excel - Book1

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

C4 = =IF(E4>=5000,6%,3%)

	A	B	C	D
1				
2				
3	البائع	قيمة المبيعات	نسبة العمولة	قيمة العمولة
4	محمد	1000	0.03	30
5	احمد	7000	0.06	420
6	حسين	6000	0.06	360

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3 /

Ready NUM

Start Microsoft Exc... 01:22

ادخلت علاقات خلايا C5,C6 بالنسخ Copy واللصق Paste لخلية C4. العمولة = المبيعات * النسبة

Microsoft Excel - 1.xls

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

C5 = =IF(B5>=5000,6%,3%)

	A	B	C	D
1				
2				
3	البائع	قيمة المبيعات	نسبة العمولة	قيمة العمولة
4	محمد	1000	0.03	30
5	احمد	7000	0.06	420
6	حسين	6000	0.06	360

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3 /

Ready NUM

Start Microsoft Exc.. Microsoft Word 01:28

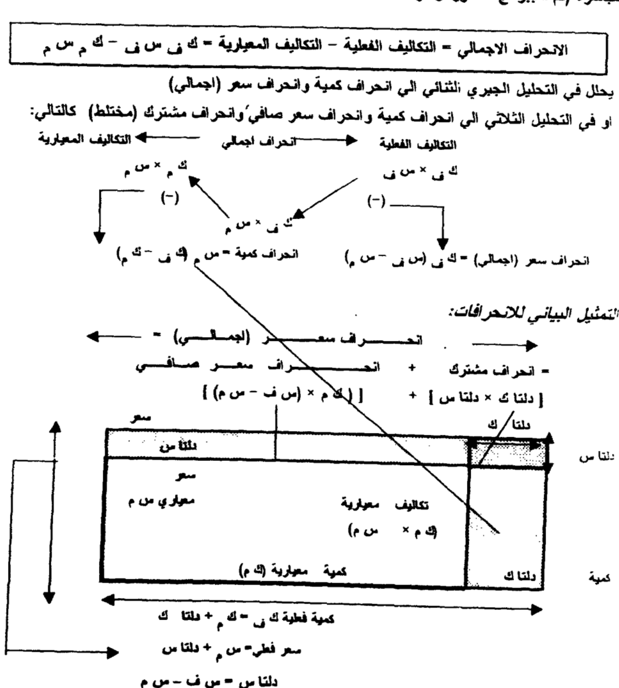
٣/٥ بناء جداول الكترونية باستخدام علاقات رياضية يدخلها المستخدم
(بناء جدول تحليل انحرافات التكاليف المباشرة – تطبيق محاسبة تكاليف)

بناء جداول الكترونية مع استخدام علاقات رياضية يدخلها المستخدم - جدول تحليل انحرافات التكاليف المباشرة (ثم سيبرمج كماكرو اوامر *Command Macro* ليعمل بازرار الشاشة *Screen Buttons*).

الانحراف الاجمالي = التكاليف الفعلية – التكاليف المعيارية = ك ف س ف – ك م س م

يحلل في التحليل الجبري الثنائي الي انحراف كمية وانحراف سعر (اجمالي)

او في التحليل الثلاثي الي انحراف كمية وانحراف سعر صافي وانحراف مشترك (مختلط) كالتالي:



٣/٥/١ مثال: جدول تحليل انحرافات التكاليف المباشرة

- استخدم الصيغ الرياضية السابقة والبيانات التالية (لخمس مواد مباشرة) في انشاء ورقة عمل اكسل تتضمن تصميم تقرير تحليل انحرافات التكاليف المباشرة (تحليل ثنائي: انحرافات كمية وسعر اجمالي):

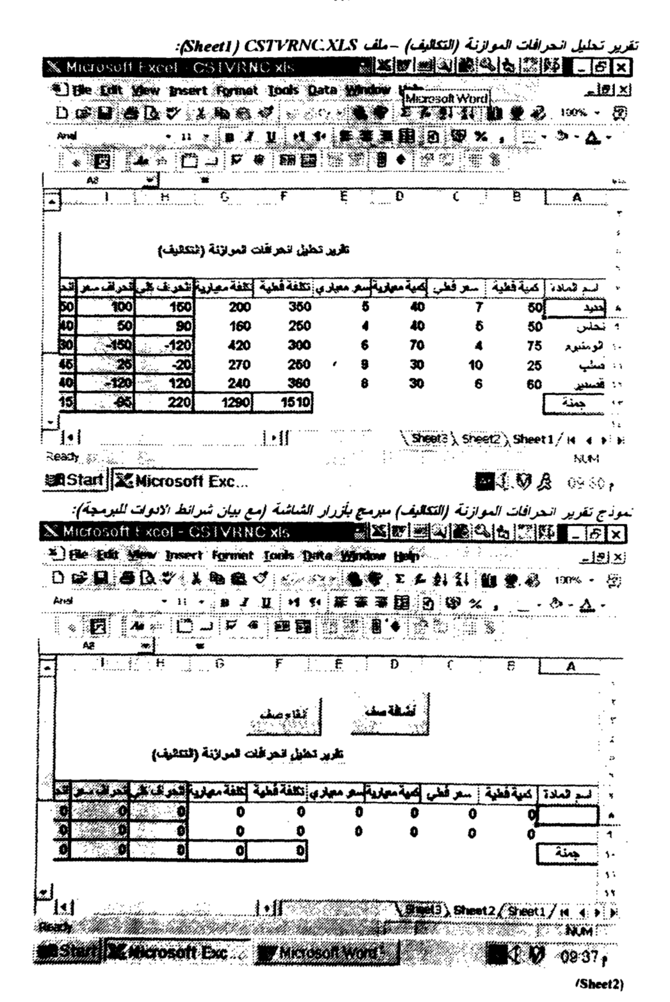
اسم المادة	كمية فعلية	سعر فعلي	كمية معيارية	سعر معياري
حديد	٥٠	٧	٤٠	٥
نحاس	٥٠	٥	٤٠	٤
الومنيوم	٧٥	٤	٧٠	٦
صلب	٢٥	١٠	٣٠	٩
قصدير	٦٠	٦	٣٠	٨

- يقترح ان تكون مسميات اعمدة رؤوس الجدول في ورقة عمل اكسل (١٠ اعمدة كحد ادني - انظر الجدول المرفق) كالتالي:

المادة كمية فعلية سعر فعلي كمية معيارية سعر معياري تكلفة فعلية تكلفة معيارية انحراف كلي انحراف سعر انحراف كمية

- ادخل بالانجليزية العلاقات الرياضية لتحليل الانحرافات الي الخلايا الحسابية بالجدول (اخر خمسة اعمدة - انظر الجدول المرفق).
- استخدم Edit Copy Paste في تكرار نسخ العلاقات الرياضة من صف اول مادة بورقة العمل الي باقي صفوف المواد بجدول اكسل.
- ادخل فقط اسم المادة وبيانات التكاليف السابقة الي اول خمس اعمدة بالجدول، سيقوم الحاسب مباشرة (بناء علي العلاقات الرياضية للخلايا الحسابية) بحساب التكاليف الفعلية والتكاليف المعيارية وتحليل الانحرافات في الاعمدة الخمس الاخيرة بالجدول.
- بعد استكمال حساب تحليل الانحرافات اوجد مجاميع (باستخدام مجـ Σ) اعمدة التكاليف الفعلية والمعيارية والانحرافات محللة.
- استخدم تنسيق الخلايا Format Cells ... Borders في تظليل اي اجزاء هامة من التقرير (كالانحرافات) بتهشير (تظليل Shading) مناسب او بالوان (مثلا لون احمر للانحراف في غير صالح المشروع).
- استخدم Edit Insert Delete عند الحاجة لاضافة او استبعاد اعمدة او صفوف للتقرير.
- ضع عنوانا مناسبا للتقرير (مثل تقرير تحليل انحرافات التكاليف المباشرة) بحروف كبيرة في اعلي منتصف ورقة العمل.
- استخدم File Print Preview (مشاهدة او معاينة مبدئية وتعديل شكل الجدول ككل علي الشاشة كما سيظهر عند طبعه وذلك قبل الطباعة مباشرة) لتجهيز التقرير للطباعة النهائية.
- احفظ ورقة العمل (ضمن كتاب عمل) في ملف علي اسطوانة خارجية بأسم File Save As مناسب وليكن مثلا A:CSTVRNC.XLS .

تقرير تحليل انحرافات الموازنة (التكاليف) - ملف CSTVRNC.XLS (Sheet1):



تقرير تحليل انحرافات الموازنة (التكاليف)

اسم المادة	كمية فعلية	سعر فعلي	كمية معيارية	سعر معياري	تكلفة فعلية	تكلفة معيارية	انحراف كلي	انحراف سعر	انح...
حديد	50	7	40	5	350	200	150	100	50
نحاس	50	5	40	4	250	160	90	50	40
ألومنيوم	75	4	70	6	300	420	-120	-150	30
خشب	25	10	30	9	250	270	-20	25	45
قصدير	60	6	30	8	360	240	120	-120	40
جملة					1510	1290	220	-95	15

نموذج تقرير انحرافات الموازنة (التكاليف) مبرمج بأزرار الشاشة (مع بيان شرائط الأدوات للبرمجة):

إضافة صف   إلغاء صف

تقرير تحليل انحرافات الموازنة (التكاليف)

اسم المادة	كمية فعلية	سعر فعلي	كمية معيارية	سعر معياري	تكلفة فعلية	تكلفة معيارية	انحراف كلي	انحراف سعر	انح...
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
جملة					0	0	0	0	0

(Sheet2)

٦/٣ أهم الدوال المالية ومعالج الدوال Functions Wizard (fx)

١/٦/٣ طرق تقييم المقترحات الاستثمارية (الموازنة الاستثمارية)

تطبيق محاسبة ادارية

١/١/٦/٣ اولا: فترة الاسترداد

فترة الاسترداد = قيمة الانفاق الاستثماري ÷ صافي التدفق النقدي السنوي

تنفيذها علي الحاسب: يدخل للخلية المعنية ما يلي:-

= خلية قيمة الانفاق الاستثماري / خلية صافي التدفق النقدي السنوي

٢/١/٦/٣ ثانيا: صافي القيمة الحالية Net Present Value (NPV)

صـــافي القــيمة الحالية = (القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة) - (القيمة الحالية للتدفقات النقدية الخارجة).

- تنفذ علي الحاسب الالي بأستخدام الدالة المالية (: ;x%)NPV= .
- تدخـــل الدالـــة الـــي الخلية المطلوب اظهار الحساب بها، ويدخل بين القوسين سعر الخصم (الفائدة)، مدي Range الخلايا التي تتضمن التدفقات النقدية.
- يدخـــل للخلية الاخيرة للتدفقات النقدية: قيمة الاستثمار الكلي بأشارة سالبة، ويراعي اضافتها + للدالة المالية (كما سيوضح المثال التالي).
- او تدخل الدالة المالية للخلية مباشرة او تنفذ من معالج الدوال ***Function Wizard fx (مجموعـــة الدوال المالية Financial). ويراعي تنسيق خلية الاجابة لاظهار الرقم بعدد العشري المناسب .***

٣/١/٦/٣ ثالثا: معدل العائد الداخلي Internal Rate of Return (IRR)

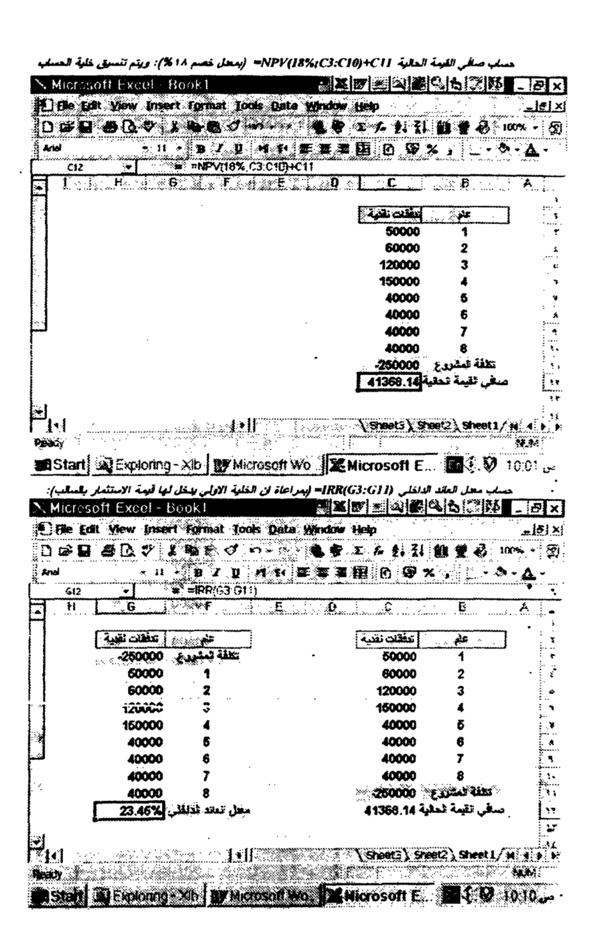
- تنفذ علي الحاسب الالي بأستخدام الدالة المالية (:)IRR= .

- تدخـل الدالـة الـي الخلية المطلوب اظهار الحساب بها، ويدخل بين القوسين مدي الخلايـا التـي تتضـمن التدفقات النقدية، وبمراعاة ان تكون الخلية الاولي للتدفقات النقدية شاملة <u>قيمة الاستثمار الكلية وتدخل بأشارة سالبة.</u>
- تدخـل الدالـة الماليـة للخلـية مباشرة او تنفذ من معالج الدوال ***Function Wizard fx*** *(مجموعـة الـدوال المالية **Financial**) ويراعي تنسيق خلية الاجابة **Format Cell** لاظهار الرقم بعدد العشري المناسب كنسبة مئوية %.*

حساب صافي القيمة الحالية =NPV(18%;C3:C10)+C11 (بمعدل خصم ١٨%): ويتم تنسيق خلية الحساب

C12 =NPV(18%,C3:C10)+C11

عام	تدفقات نقدية
1	50000
2	60000
3	120000
4	150000
5	40000
6	40000
7	40000
8	40000
تكلفة المشروع	-250000
صافي القيمة الحالية	41368.14



حساب صافي القيمة الحالية =NPV(18%;C3:C10)+C11 (بمعدل خصم ١٨ %): ويتم تنسيق خلية الحساب

Microsoft Excel - Book1

C12 = =NPV(18%,C3:C10)+C11

عام	تدفقات نقدية
1	50000
2	60000
3	120000
4	150000
5	40000
6	40000
7	40000
8	40000
تكلفة المشروع	-250000
صافي القيمة الحالية	41369.14

حساب معدل العائد الداخلي =IRR(G3:G11) (بمراعاة ان الخلية الاولى يدخل لها قيمة الاستثمار بالسالب):

Microsoft Excel - Book1

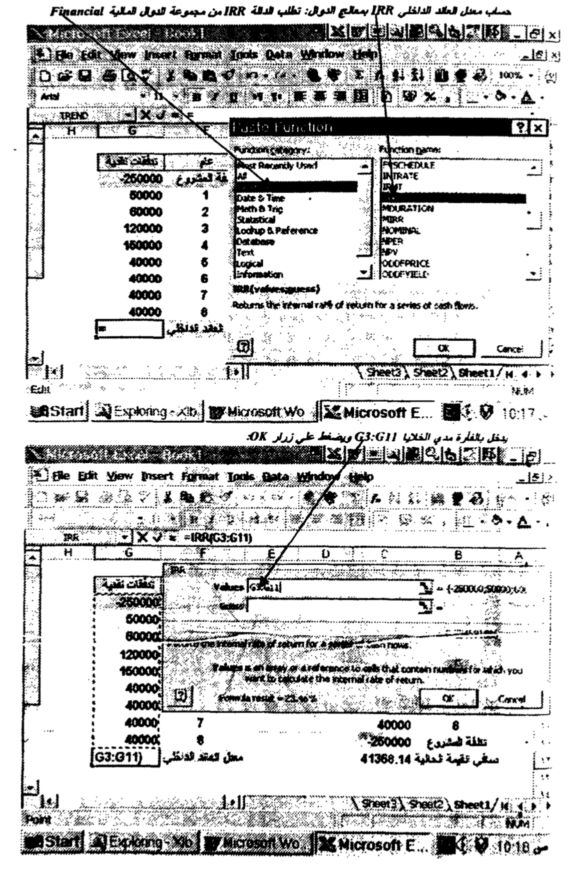
G12 = =IRR(G3:G11)

عام	تدفقات نقدية
1	50000
2	60000
3	120000
4	150000
5	40000
6	40000
7	40000
8	40000
تكلفة المشروع	-250000
صافي القيمة الحالية	41366.14

عام	تدفقات نقدية
تكلفة المشروع	-250000
1	50000
2	60000
3	120000
4	150000
5	40000
6	40000
7	40000
8	40000
معدل العائد الداخلي	23.46%

ويراعي ان تنسق خلية الحساب بالاوامر: تنسيق خلايا Format Cell للتظليل واظهار الرقم بالعشري.

حساب معدل العائد الداخلي IRR بمعالج الدوال: تطلب الدالة IRR من مجموعة الدوال المالية Financial



يدخل بالفارة مدي الخلايا G3:G11 ويضغط علي زرار OK:

٢/٦/٣ *دوال استهلاك الاصول الثابتة*

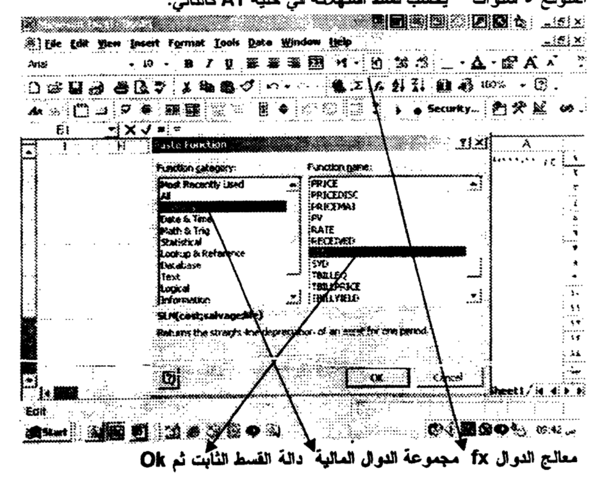
تطبيق محاسبة مالية

١/٢/٦/٣ *القسط الثابت: دالة* **SLN**

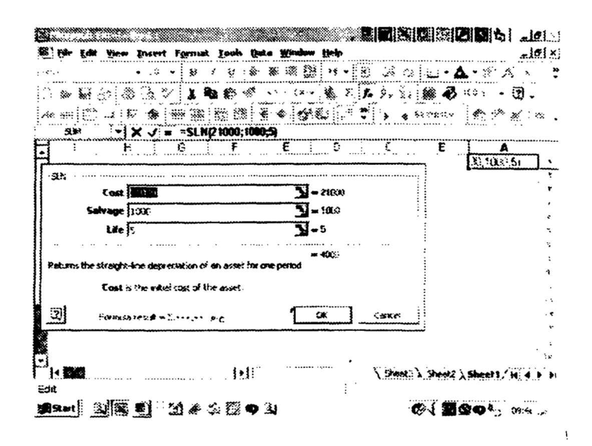
تتولـــي هـــذه الدالة حساب قيمة استهلاك الاصول الثابتة بطريقة القسط الثابت، وذلك علي شكل:

(عمر الاصل; القيمة التخريدية او الباقية; تكلفة الاصل)SLN=

مثال: اصل تكلفته القابلة للاستهلاك = ٢١٠٠٠جنيه، قيمته التخريدية ١٠٠٠، وعمره المتوقع ٥ سنوات – يحسب قسط استهلاكه في خلية A1 كالتالي:



معالج الدوال fx مجموعة الدوال المالية دالة القسط الثابت ثم Ok

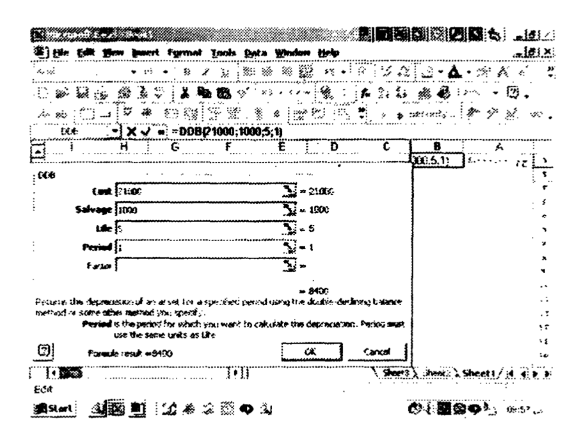


٢/٢/٦/٣ مضاعف القسط الثابت: دالة DDB

تتولي هذه الدالة حساب قيمة استهلاك الاصول الثابتة بطريقة مضاعف القسط الثابت، وذلك علي شكل:

(الفترة; عمر الاصل; القيمة التخريدية او الباقية; تكلفة الاصل)DDB=

مثال: اصل تكلفته القابلة للاستهلاك = ٢١٠٠٠جنيه، قيمته التخريدية ١٠٠٠، وعمره المتوقع ٥ سنوات – يحسب قسط استهلاكه للعام الاول في خلية B1 كالتالي:

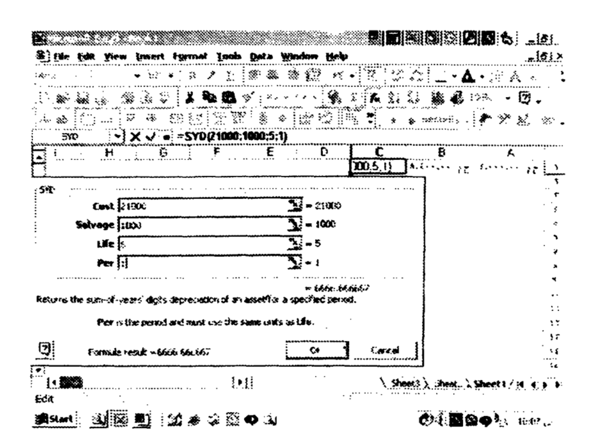


٣/٢/٦/٣ *مجموع سنوات الاستهلاك: دالة SYD*

تتولـــي هــذه الدالــة حســاب قــيمة استهلاك الاصول الثابتة بطريقة مجموع سنوات الاستهلاك، وذلك علي شكل:

=SYD(تكلفة الاصل; القيمة التخريدية او الباقية; عمر الاصل; رقم الفترة)

مثال: اصل تكلفته القابلة للاستهلاك = ٢١٠٠٠جنيه، قيمته التخريدية ١٠٠٠، وعمره المتوقع ٥ سنوات - يحسب قسط استهلاكه للعام الاول في خلية C1 كالتالي:


File Edit View Insert Format Tools Data Window Help
=SYD(21000;1000;5;1)
SYD
Cost 21000 = 21000
Salvage 1000 = 1000
Life 5 = 5
Per 1 = 1
Returns the sum-of-years' digits depreciation of an asset for a specified period.
Per is the period and must use the same units as Life.
OK
Cancel
Sheet3 Sheet1
Edit
Start

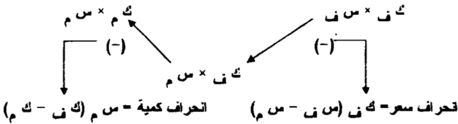
٧/٣ برمجة الجداول الالكترونية لاعداد ماكرو الاوامر Commands Macro وتصميم ازرار الشاشة لتشغيله (المستوي المتقدم للجداول الالكترونية اكسل)

١/٧/٣ بناء جداول الكترونية باستخدام علاقات رياضية يدخلها المستخدم
(بناء جدول تحليل انحرافات التكاليف المباشرة – سبق عرضه بقسم ٥/٣
ويمكن هنا استكماله بأضافة ازرار الشاشة للتشغيل)

بناء جداول الكترونية مع استخدام **علاقات** رياضية <u>يدخلها المستخدم</u> (جدول تحليل انحرافات التكاليف المباشرة):

الانحراف الاجمالي = التكاليف الفعلية – التكاليف المعيارية = ك $_{ف}$ س $_{ف}$ – ك $_{م}$ س $_{م}$

يحلل في التحليل الجبري الثنائي الي انحراف كمية وانحراف سعر (اجمالي) او في التحليل الثلاثي الي انحراف كمية وانحراف سعر صافي وانحراف مشترك (مختلط) كالتالي:



مثال جدول تحليل انحرافات التكاليف المباشرة *(يطبق الجدول التالي، او يعد جدول تحليل انحرافات مبسط باعمدة: اسم المنتج التكلفة الفعلية التكلفة المعيارية الانحراف ويحسب بالتكلفة الفعلية – التكلفة المعيارية، مع تجميع الاعمدة الثلاثة الاخيرة باخر صف بالجدول)*

- استخدم الصيغ الرياضية السابقة والبيانات التالية (لخمس مواد مباشرة) في انشاء ورقة عمل اكسل تتضمن تصميم تقرير تحليل انحرافات التكاليف المباشرة (تحليل ثنائي: انحراف كمية وانحراف سسعر اجمالي):

اسم المادة　　كمية فعلية　　سعر فعلي　كمية معيارية　　سعر معياري

حديد	٥٠	٧	٤٠	٥
نحاس	٥٠	٥	٤٠	٤
الومنيوم	٧٥	٤	٧٠	٦
صلب	٢٥	١٠	٣٠	٩
قصدير	٦٠	٦	٣٠	٨

- يقترح ان تكون مسميات اعمدة رؤوس الجدول في ورقة عمل اكسل (١٠ اعمدة كحد ادني – انظر الجدول المرفق) كالتالي:

المادة كمية فعلية سعر فعلي كمية معيارية سعر معياري تكلفة فعلية تكلفة معيارية انحراف كلي انحراف سعر انحراف كمية

- ادخل بالانجليزية العلاقات الرياضية لتحليل الانحرافات الي الخلايا الحسابية بالجدول (اخر خمسة اعمدة).
- استخدم Edit Copy Paste في تكرار نسخ العلاقات الرياضة من صف اول مادة بورقة العمل الي باقي صفوف المواد.
- ادخل فقط اسم المادة وبيانات التكاليف السابقة الي اول خمس اعمدة بالجدول، سيقوم الحاسب مباشرة (بناء علي العلاقات الرياضية للخلايا الحسابية) بحساب التكاليف الفعلية والتكاليف المعيارية وتحليل الانحرافات في الاعمدة الخمس الاخيرة بالجدول.
- بعد استكمال حساب تحليل الانحرافات اوجد مجاميع اعمدة التكاليف الفعلية والمعيارية والانحرافات محللة.
- استخدم Format Borders في تظليل اي اجزاء هامة من التقرير (كالانحرافات) بتهشير (تظليل Shading) مناسب او بالوان.
- استخدم Edit Insert Delete عند الحاجة لاضافة او استبعاد اعمدة او صفوف للتقرير.
- ضع عنوانا مناسبا للتقرير (مثل تقرير تحليل انحرافات التكاليف المباشرة) بحروف كبيرة في اعلي منتصف ورقة العمل.

- استخدم File Print Preview (مشاهدة مبدئية وتعديل شكل الجدول ككل علي الشاشة كما سيظهر عند طبعه وذلك قبل الطباعة مباشرة) لتجهيز التقرير للطباعة النهائية.
- احفظ ورقة العمل (ضمن كتاب عمل) في ملف علي اسطوانة خارجية بأسم File Save As وليكن مثلا A:CSTVRNC.XLS .

٢/٧/٣ الماكرو او برمجة اوامر Commands الجداول الالكترونية في برنامج اكسل

(يوصي بالنسبة للقاريء الجديد - غير المتوافر لديه اساسيات برمجة الحاسب الالي - ان يطلع اولا علي بداية الباب الخامس بشأن اساسيات برمجة الحاسب الالي بأستخدام لغة البيسك المرئي *VISUAL BASIC* وذلك قبل قراءة وتنفيذ الاقسام التالية لبرمجة اكسل بنفس اللغة).

- الماكرو (البرنامج): هو مجموعة من الاوامر التي ينفذها برنامج الجداول الالكترونية (اكسل او غيره) بصورة الية Automatically ، وذلك عندما يطلب المستخدم تشغيله Run.
- كتابة الماكرو (البرامج) تتم بطريقة عادية اي بلغة البيسك المرئي Visual BASIC Programming. كما يتضمن برنامج الجداول الالكترونية اكسل اداه يطلق عليها مسجل الماكرو 'Macro Recorder' تتولي كتابة كود اوامر الماكرو بلغة Visual BASIC تلقائيا، وذلك عند قيام المبرمج او المستخدم بتنفيذ اجراءات تشغيل الجدول الالكتروني مع فتح المسجل (وذلك دونما حاجة لمعرفة البرمجة)، حيث يتم تسجيل الخطوات ويمكن تكرارها بعد ذلك بطلب تشغيل Run الماكرو بأكثر من طريقة.
- يتم تشغيل الماكرو: (١) بطلب Run، او (٢) بالضغط علي ازرار: حرف معين للتشغيل + Control، او (٣) بتخصيص الماكرو علي زرار ينشئه المبرمج علي

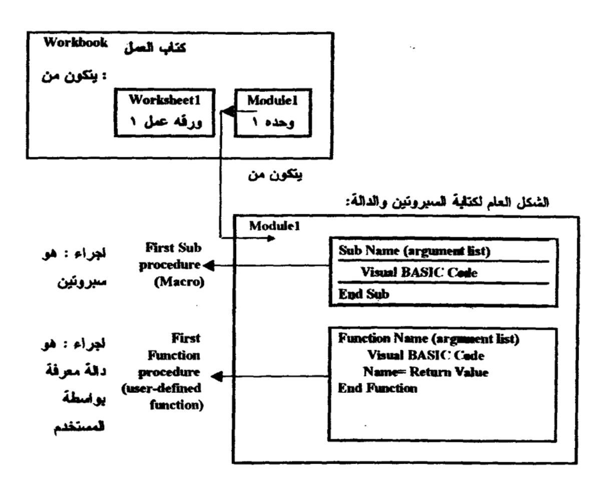
ورقة العمل، بحيث يتم تشغيل الماكرو عندما يضغط المستخدم علي الزرار بالفأرة (سيوضح ذلك فيما يلي).

- متي تحتاج انشاء ماكرو (برمجة ورقة العمل) ؟

• في حالة اجراء عمليات او تنفيذ اوامر متكررة كفتح ورقة عمل وتعديل صفوفها او اعمدتها، او اضافة سطور او صفوف جديدة لورقة العمل (مع الاحتفاظ بالعلاقات الرياضية بالجدول) او الغاء صفوف.

• في حالة تنفيذ دوال رياضية خاصة وتصميم تُطبيقات معينة لا يوفرها برنامج الجداول الالكترونية المبسط.

- يوضح الشكل التالي مكونات كتاب العمل Workbook في اكسل وهي: (١) اوراق العمل Sheets، (٢) وحدات Modules. والاخيرة تمثل مكانا (يكتب به) يتضمن طبقا للغة البيسك المرئي Visual BASIC: (أ) اجراء هو سبروتين (برنامج فرعي او ماكرو (Sub procedure (Macro) ، (ب) اجراء هو دالة (Function procedure) وكلاهما يثبت او يدخل الي وحده Module ضمن كتاب العمل :Workbook



بناء علي ذلك فان مفهوم الاجراء **Procedure** في لغة البيسك المرئي **Visual BASIC** يتكون مما يلي:

الاجراء Procedure يتكون من:

اجراء : سيروتين (برنامج فرعي) Sub Procedure ⟵ ماكرو Macro
اجراء : دالة Function Procedure ⟵ دالة معرفة بالمستخدم User-Defined Function

- علي الرغم من وجود بعض التشابه بين ماكرو الاوامر (المسجل) وماكرو الدالة الا ان اهم الاختلافات بينهما هي:

ماكرو الدوال المعرفة بالمستخدم User-Defined Functions (مذكور بقسم ٨/٣)	الماكرو المسجل Recorded Macro (مذكور بهذا القسم)
- يحسب قيمة دالة معينة ولا ينفذ تصرف او اجراء.	- ينفذ تصرف او اجراء معين كاضافة صف لجدول بعلاقاته الرياضية.
- يتم انشاؤه من خلال كتابة كود Code في Module بلغة البيسك المرئي.	- يمكن تنفيذه بخطوات المسجل Recorder.
- يبدأ بكلمة (،) Function وينتهي بـ End Function.	- يبدأ بكلمة Sub وينتهي بكلمة End Sub.
- تشغيله من خلال كتابة = اسم الدالة بالخلية ومتغيراتها. او من خلال تشغيل معالج الدوال Function Wizard (اختيار الدالة بأسمها من مجموعة الدوال المعرفة بالمستخدم User Defined)	- تشغيله حرف +Control او يخصص لزرار يصممه المبرمج علي الشاشة في ورقة العمل (من شريط ادوات Forms).

<u>ملحوظات رئيسية متقدمة بشأن انشاء الماكرو (الاوامر المسجل) واستخدامه في تطبيقات يصممها المبرمج:</u>

(١) تنفيذ اجراءات برمجة اكسل يتطلب اجراء عمليات معينة في ورقة العمل (وسيوضح ذلك في المثال الاول هنا).

(٢) استخدام شريط ادوات او ازرار Visual BASIC Toolbar يسهل خطوات تسجيل ماكرو الاوامر وايقافه وتشغيله (سيوضح ذلك في المثال الاول هنا).

(٣) علي الرغم من امكانية تشغيل Run ماكرو الاوامر من شريط ادوات Visual BASIC Toolbar ، الا انه يوصي عموما بتشغيله اما: بواسطة تخصيصه اولا علي حرف معين (مثلا حرف a) ومن ثم يتم تشغيله باستخدام اوامر + Control a، او بتصميم المبرمج لازرار الشاشة (كائن او Object) علي نفس ورقة العمل وتخصيص الماكرو علي احد هذه الازرار Assign Macro to Object (كما

سيوضح هنا)، ومن ثم فأن ضغط المستخدم علي الزرار بواسطة مؤشر الفأرة يؤدي لتشغيل **Run** الماكرو.

(٤) في تصميم التطبيقات يفضل ان تحفظ ورقة العمل النهائية المصممة من جانب المبرمج باعتبارها نموذج **Template** مغلق (**Save As Template**) ، بحيث تحول لملف عادي بأسم جديد في كل مرة يقوم المستخدم بفتح النموذج، مع بقاء النموذج الاصلي الذي صممه المبرمج كما هو بدون اي تغيير (وسيوضح ذلك).

(٥) يتم تشغيل ماكرو الدوال اما: (١) بكتابة اسم الدالة المبرمجة وعناصرها داخل خلية الجدول الالكتروني (بالانجليزية ويسبقها حرف =)، او (٢) من خلال تشغيل معالج الدوال ***Function Wizard fx*** وانتقاء تشغيل الدالة التي انشأ لها الماكرو. وفي الحالة الاخيرة ستوجد الدالة المبرمجة ضمن مجموعة الدوال المعرفة بالمستخدم ***User-Defined Functions***.في صندوق الحوار الاول بمعالج الدوال. وسيوضح ذلك بامثلة قسم ٨/٣.

٣/٧/٢/١ برمجة اكسل من خلال كتابة (تسجيل) ماكرو برنامج الاوامر Module (Command Macro) وتشغيله عموما ومن خلال تصميم ازرار الشاشة (OOP)

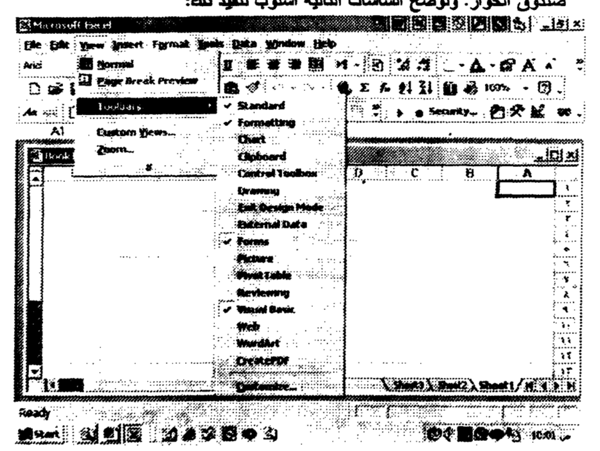
- عند فتح برنامج اكسل يتم فتح **Workbook** يتضمن عدد ٣ ورقة عمل **Worksheets** بالاضافة لعدد ملفات الماكرو (وحدات) **Modules** التي سيقوم المستخدم بأنشائها. ويتم التحرك او الانتقال بين اوراق العمل بتوجيه مؤشر الفأرة الي **Sheet Tabs** – الموجودة في الصف السفلي للشاشة – الي ورقة رقم **Sheet** ، ثم الضغط علي زرار الفأرة الايسر.
- يمكن كتابة او تسجيل الماكرو في البرنامج الجاهز اكسل كالتالي:

انشاء (تسجيل) ماكرو اوامر بلغة Visual BASIC ويدخل طبقا لاجراءات اكسل، حيث يسجل الماكرو في ورقة يطلق عليها وحده Module داخل كتاب عمل (حافظة) WorkBook.

اولا: انشاء وتسجيل ماكرو الاوامر Command Macro

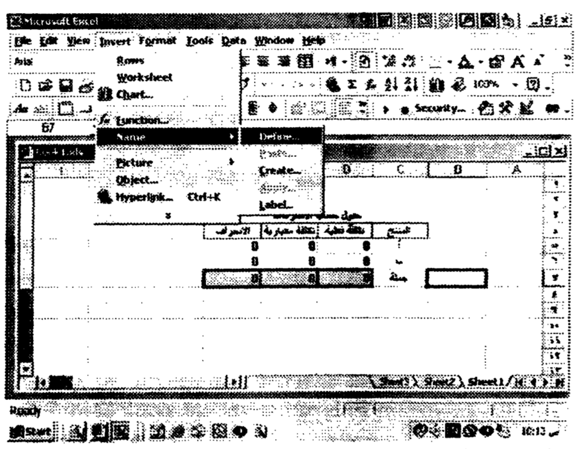
- طلب اظهار شريط الادوات الخاص بال Forms وشريط الادوات الخاص بلغة البيسك المرئي Visual BASIC:

تنفيذ الاوامر: View Toolbars Standard Visual Basic or Forms او: عرض اشرطة الادوات ويعلم علي قياسي وعلي Visual Basic and Forms في صندوق الحوار. وتوضح الشاشات التالية اسلوب تنفيذ ذلك:

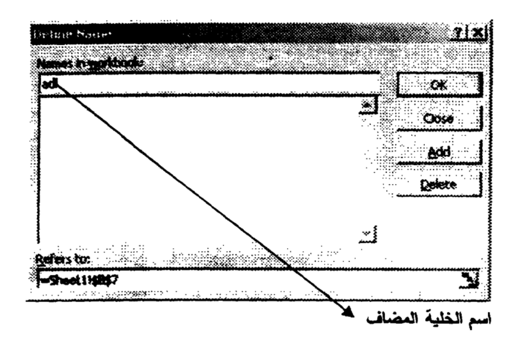


طلب عرض اشرطة ادوات Forms ولغة البيسك المرئي

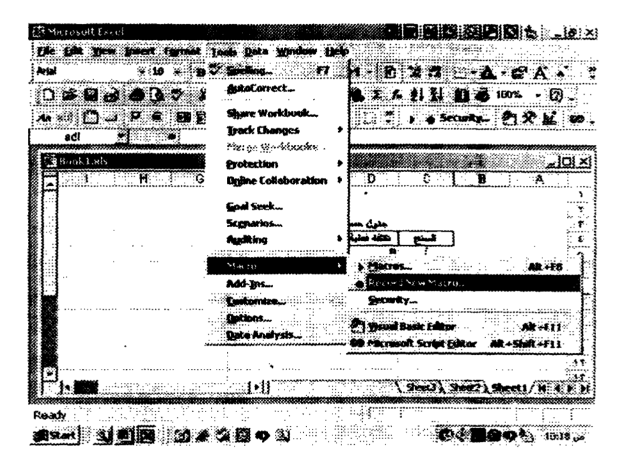
- تجهيز ورقة العمل الرئيسية بادخال بيانات اليها، ويقترح تسمية بعض الخلايا الهامة بها باستخدام الاوامر: Insert Name Define--- Add OK او: ادراج اسم تعريف – ويتيح استخدام تعريف اسماء بعض الخلايا (يكتب اسم الخلية الجديد بالانجليزية) سهولة الاستخدام في البرمجة من خلال اذهب الي GOTO او استخدام F5.
- تجهيز ورقة العمل بجدول خالٍ استعدادا لبدء تسجيل الماكرو. وتوضح الشاشات التالية الجدول الخالي الذي سيسجل عليه الماكرو واجراءات تسمية خلية بدء اضافة صف باسم adl (Add Line).



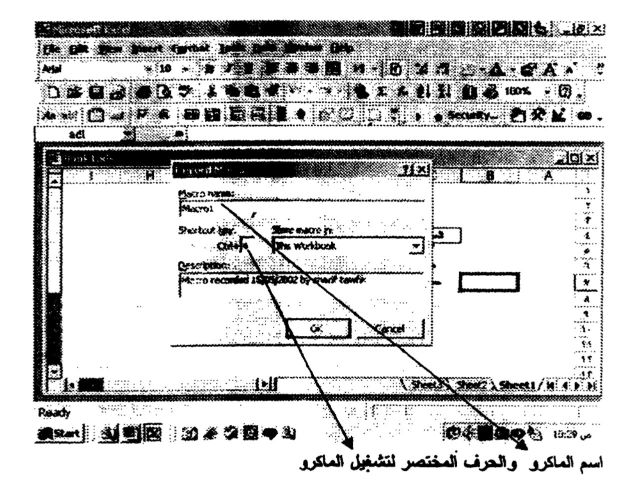
اضافة الاسم للخلية B7



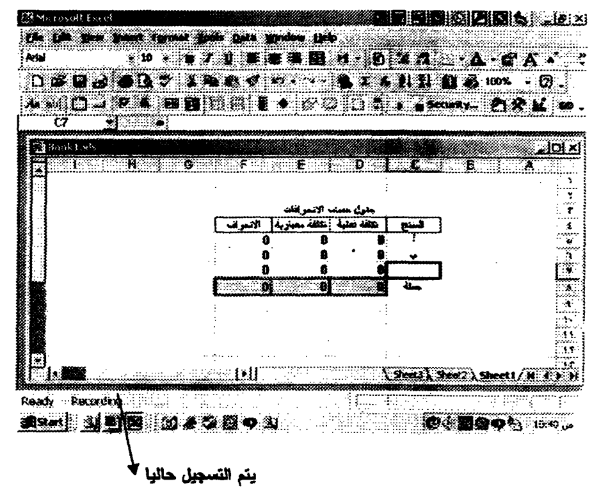
- اتخاذ اجراءات بدء تسجيل الخطوات بالماكرو: تنفيذ اوامر: **Tools Macro Record New Macro** وتوضح الشاشة التالية ذلك:



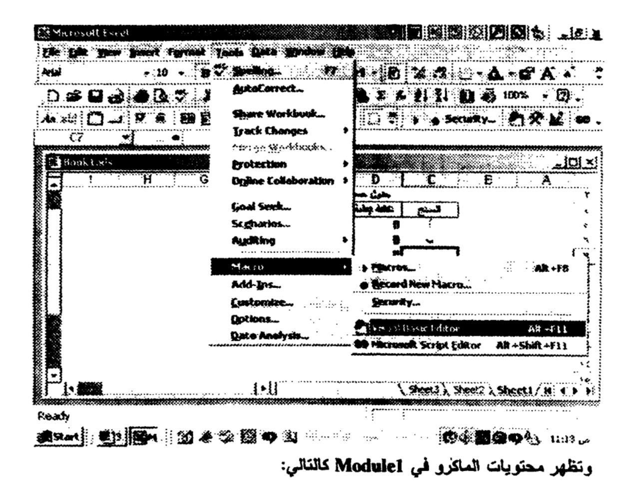
- عقب تنفيذ هذه الاجراءات سيظهر شريط الحالة السفلي لاكسل كلمة **Recording** اي ان التسجيل يعمل لكل خطوة سينفذها المستخدم (وذلك لحين ايقاف المسجل). كما سيظهر شاشة تسجيل الماكرو بها اسم الماكرو **Macro1** والحرف المختصر لتشغيله (يدخل المستخدم حرف a مثلا: **Shortcut Key** **Ctrl+a**. وتوضح الشاشة التالية ذلك:



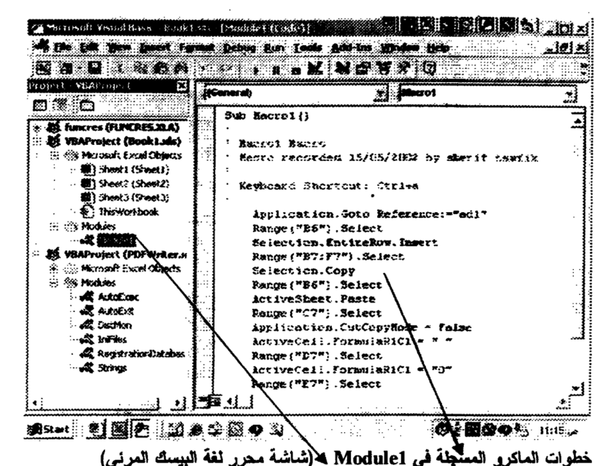
اسم الماكرو والحرف المختصر لتشغيل الماكرو



- بعد تنفيذ كل الخطوات المسجلة (ستوضح بالتفصيل هذه الخطوات في المحاضرة) يتم ايقاف التسجيل بالضغط علي زرار ● ايقاف التسجيل في شريط ادوات **Visual Basic**.
- يمكن عرض الماكرو الذي تمّ تسجيله بالاوامر التالية: **Tools Macro Visual Basic Editor** للدخول الي شاشة محرر لغة البيسك المرئي كالتالي:



وتظهر محتويات الماكرو في **Module1** كالتالي:



خطوات الماكرو المسجلة في Module1 (شاشة محرر لغة البيسك المرئي)

٢/٢/٧/٣ ثانيا: تشغيل Run ماكرو الاوامر

- اما في ورقة العمل مباشرة بتنفيذ Control + a (الحرف المختار هنا هو a عند تسجيل الماكرو سلفا ويمكن ان يكون غير ذلك).
- او انشاء زرار شاشة وتخصيص (تعيين) الماكرو عليه Assign to Object (Button) بالخطوات التالية (موجزه وسبق عرض جزء منها بعاليه، وستقدم عمليا بالمحاضرة):

توسيع ارتفاع الخلايا التي سيرسم مكانها الزرار المصمم – نقل رسم الزرار من شريط ادوات الرسومات Forms Tool Bar بالفأرة الي الموقع المقترح للزرار في ورقة العمل بطريقة السحب والاسقاط Drag and Drop – الاجابة علي صندوق

الحوار بتعيين اسم الماكرو Macro1 الذي سيخصص علي هذا الزرار - الكتابة بالعربي علي الزرار بالمهمة التي ينفذها - تحريك الفأرة لاي مكان اخر بورقة العمل - تشغيل الماكرو بالضغط بمؤشر الفأرة علي الزرار المصمم.

<u>تسجيل ماكرو وانشاء زرار لتشغيله (ماكرو لاضافة سطر لجدول تحليل الانحرافات وتحديث كل مجاميعه - سبق عرض اجزاء منها بعاليه):</u>

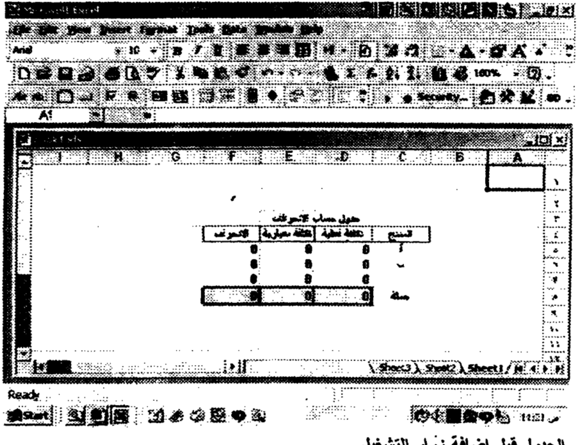
يتناول المثال قيام المبرمج بتصميم او انشاء ورقة Sheet1 عمل (داخل كتاب عمل Workbook) تمثل تقرير لحساب انحراف التكاليف الفعلية عن التكاليف المعيارية لعدد غير محدد من المنتجات، قابل لاي زيادة بتشغيل الماكرو لاضافة اسطر للجدول بالعلاقات الرياضية السليمة. وتتضمن الورقة اربعة اعمدة للمنتج والتكاليف الفعلية والتكاليف المعيارية والانحراف (يحسب بالتكاليف الفعلية - التكاليف المعيارية)، وبه سطرين او صفين لمنتجين (كحد ادني) وصف لخير لمجاميع الاعمدة الثلاثة الاخيرة (يتم ايجاد مجاميعها باستخدام SUM - مثلا ايجاد مجموع عمود التكلفة الفعلية يستلزم ان يدخل لخلية الجملة او المجموع D7 العلاقة =SUM(D5:D6)) او يستخدم في هذا الشأن زرار التجميع التلقائي Σ الموجود بشريط الادوات القياسي (اسفل صف القوائم المنسدلة مباشرة).

وتتحدد مهمة الماكرو (في وحدة١ Module1) في انه يقوم باضافة سطر جديد لاي منتج يريد المستخدم اضافته للتقرير (من خلال الضغط علي زرار يصمم علي الشاشة باعلي التقرير) مع المحافظة علي صحة المجاميع دائما. (انظر ورقه١ Sheet1 او الشاشات التالية (وما سبق عرضه) لبيان شكل التقرير (ورقه١ قبل وبعد اضافة زرار الماكرو وتشغيله).

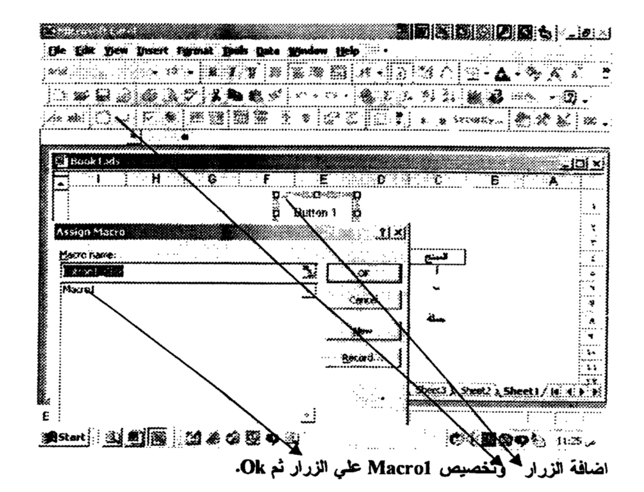
فيما يلي اعادة لاهم خطوات تنفيذ هذا التصميم وبرمجته بالماكرو:

- تحميل برنامج اكسل، ثم تحويل ملف ورقة العمل المعروضة لتكون من اليمين لليسار وذلك بالضغط علي زرار ورقة عمل من اليمين لليسار الموجود بالصف الثاني العلوي لشريط الادوات القياسي.
- طلب اظهار شريط الادوات الخاص بال Forms وشريط الادوات الخاص بلغة Visual BASIC: تنفيذ الاوامر: View Toolbars Forms and Visual Basic (سبق عرض شاشات تنفيذ ذلك بعاليه).
- تجهيز ورقة العمل Sheet1 (في كتاب عمل Workbook) بادخال بيانات وعلاقات رياضية اليها: ادخل جدول تحليل الانحرافات السابق (الاول) الي ورقه ١ (الي الخلايا C3:F7)، واضف الدوال الرياضية لحساب الانحراف (التكاليف الفعلية - التكاليف المعيارية) في العمود الاخير الخاص بحساب الانحراف.
- تسمية الخليه B7 باسم adl (اضافة سطر Add Line) بالاوامر Insert Name Define adl Add OK او: ادراج اسم تعريف (يكتب اسم الخلية الجديد بالانجليزية) جديد موافق. وقد عرضت الشاشة السابقة اهم هذه الاجراءات.
- حفظ كتاب العمل في ملف بأسم مناسب او اختيار اسم: BK2CM.XLS او اسم Book1.xls علي وسيط مغناطيسي مناسب (A: or C:).
- انشاء الماكرو بالاوامر: Tools Macro Record New Macro وتسجيل الخطوات لاضافة سطر جديد اعلي خلية adl بصف واحد، ونسخ العلاقات الرياضية في الصف المضاف، وايقاف التسجيل بزرار في شريط Visual Basic.

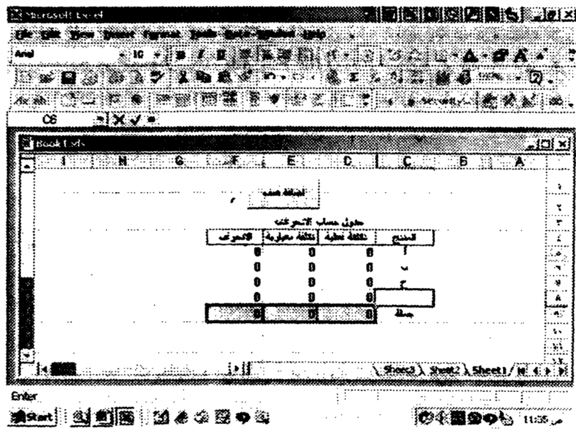
وتعرض الشاشات التالية الجدول قبل وبعد اضافة الزرار المخصص عليه Macro1 :



الجدول قبل اضافة زرار التشغيل.



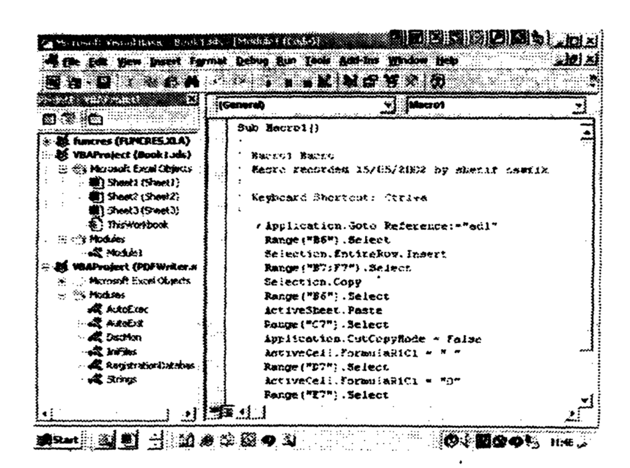
اضافة الزرار وتخصيص Macro1 علي الزرار ثم Ok.



الجدول بعد اضافة زرار تشغيل الماكرة (خصص Macro1) علي الزرار المرسوم والكتابة عليه باللغة العربية (اضافة صف) والضغط علي الزرار لتشغيل الماكرو واضافة الصف للجدول مع الاحتفاظ بصحة كل العلاقات الرياضية.

- ملحوظة: الخطوات التي سجلت (تتابع بالتفصيل اثناء التقديم بالمحاضرة عمليا علي الحاسب) هي بأختصار: Edit GOTO (or F5) adl OK او تحرير الذهب الي خلية adl موافق ، ثم Insert Rows او ادراج صفوف، ثم تعليم علي الخلايا C7:F7 ثم Edit Copy او تحرير نسخ ، ثم تعليم علي الخلايا C6:F6 ، ثم Edit Paste او تحرير لصق، ثم Esc ، ثم تحريك المؤشر الي خلية C6 ، ثم Edit Clear او تحرير مسح، ثم Home.

- بعد تنفيذ الخطوات والاوامر اللازمة بورقة العمل يتم ايقاف التسجيل بالضغط علي زرار ايقاف التسجيل.
- اذا انتقلت الي وحده١ Module1 باستخدام اوامر: Tools Macro Visual Basic Editor ستجد البرنامج كاملا مكتوبا بلغة Visual Basic. وقد سبق ايضاح شاشة ذلك بعاليه، وهي (شاشة محرر لغة البيسك المرئي):



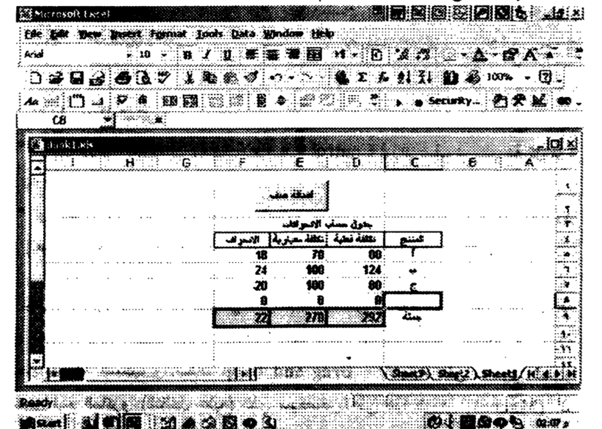
- تشغيل **Run** الماكرو:

* اما من ورقه١ **Sheet1** بتنفيذ الامر: **Control + a** فيزاد صف في الورقة كل مرة يكرر بها.
* او انشاء زرار شاشة وتخصيص الماكرو عليه **Assign to Object (Button)** (تعيين او تخصيص الماكرو علي كائن رسوم هو الزرار) بالخطوات التالية:

يقترح توسيع ارتفاع الخلايا التي سيرسم مكانها الزرار المصمم – نقل رسم الزرار من شريط ادوات **Forms Tool Bar** بالفأرة الي الموقع المقترح للزرار في ورقة العمل بطريقة السحب والاسقاط **Drag and Drop** – الاجابة علي صندوق الحوار بتعيين اسم الماكرو (التظليل عليه) الذي سيخصص علي هذا الزرار **(Macro1)** ثم

OK او موافق – الكتابة بالعربي علي الزرار بالمهمة التي ينفذها (المرور اولا بالفأرة – بعد الضغط علي الزرار الايسر للفأرة –علي اسم الزرار المكتوب بالانجليزية تمهيدا لتغيير هذا الاسم وهو Button No ، ثم ادخال الاسم باللغة العربية وهو: اضافة صف، ويمكن اثناء ذلك الضغط علي مفتاح الادخال لكتابة سطر ثاني علي الزرار). وعقب الانتهاء من الكتابة علي الزرار يؤشر بالفأرة علي أي مكان بالشاشة للخروج او انهاء وضع الكتابة علي الزرار. ويمكن بعد ذلك ان يعدل Edit او يصحح الاسم المكتوب خطأ بوضع المؤشر علي الزرار ثم النقر عليه مع تنفيذ اوامر Control+Click) – تحريك الفأرة لاي مكان اخر بورقة العمل والضغط علي الزرار الايسر للفأرة.

– تشغيل الماكرو: بالضغط بمؤشر الفأرة علي الزرار المصمم فيضاف سطرا كاملا (بدواله الرياضية).الي جدول تحليل الانحراف. (ستوضح تفاصيل هذاه الاجراءات عمليا بالمحاضرة). وتوضح الشاشات التالية اهم هذه الاجراءات:



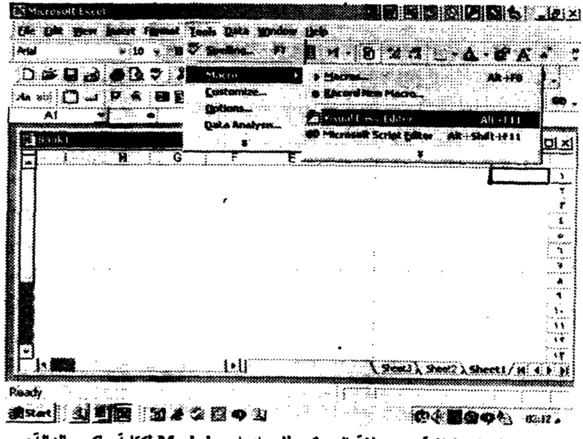
زرار الشاشـــة المصمم لتشغيل الماكرو (مكتوب عليه باللغة العربية "اضافة صف")، وكلما ضغط بالفأرة عليه يضاف صف للجدول مع تحديث كل العلاقات الرياضية للجدول. ويلاحظ ان الجدول يعكس كل العلاقات الرياضية بدقة بعد ان ادخلت الارقام لخلايا الجدول.

٨/٣ برمجة اكسل من خلال كتابة الدوال المعرفة بواسطة المستخدم User-Defined Functions (ماكرو الدوال) وتشغيلها (البرمجة بلغة البيسك المرئي VISUAL BASIC PROGRAMMING)

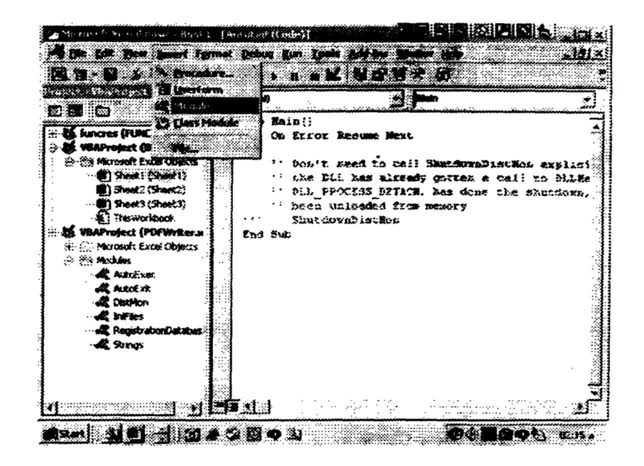
٣/٨/١ ادخال (كتابة) الدالة المعرفة بالمستخدم User-Defined Function :

- تحميل او تشغيل برنامج اكسل، ثم تحويل ملف ورقة العمل المعروضة لتكون من اليمين لليسار وذلك بالضغط علي زرار المختص بذلك في الصف الثاني العلوي لشريط الادوات القياسي.
- انشاء او فتح وحده Module جديد عن طريق الاوامر Tools Macro Visual Basic Editor ، ثم الدخول لشاشة محرر لغة البيسك المرئي Visual Basic Editor ومنها تنفيذ اوامر: ادراج وحدة Insert Module. وتوضح الشاشات التالية تنفيذ هذه الاجراءات:

•

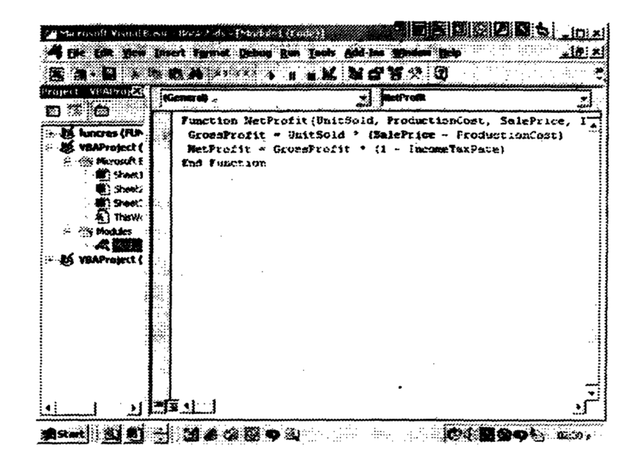


عقب الدخول الي شاشة محرر لغة البيسك يطلب ادراج **Module** لكتابة ماكرو الدالة:



- كتابة الدالة Function باللغة الانجليزية (داخل الـ Module) علي ان يعقبه: (١) تحديد الاسم الذي حدده المستخدم للدالة، (٢) كتابة قائمة المتغيرات الخاصة بالدالة Argument List بين قوسين (Inputs)، مع مراعاة ان يعقب كل متغير فاصلة.
- الضغط علي مفتاح الادخال Enter بعد نهاية كل سطر للانتقال لسطر جديد. ويلاحظ انه لو وجدت اخطاء لغوية سيظهرها البرنامج مباشرة باللون الاحمر لتقوم بالتصحيح اولا باول، كما ان الكلمات المحجوزة (غير المسموح للمبرمج استخدامها في البرمجة كمتغيرات) والخاصة بلغة البيسك المرئي Visual BASIC Keywords تظهر باللون الازرق.
- كتابة End Function كاخر سطر في الدالة ثم الضغط علي مفتاح الادخال Enter. ثم الخروج من شاشة محرر لغة البيسك.

وفيما يلي شكل شاشة الـ Module1 بعد كتابة دالة "صافي الربح NetProfit" التالي شرح مقوماتها (دالة لا تتضمن تفريع شرطي – مشروحة بالتفصيل في المثال الاول التالي قسم ٣/٨/٣)، وهي تقوم علي حساب صافي الربح مباشرة (غير موجودة اصلا في دوال اكسل) عن طريق ادخال معلماتها (عدد الوحدات المباعة UnitSold، تكلفة انتاج الوحدة ProductionCost، سعر بيع الوحدة SalePrice ، معدل ضريبة الدخل IncomeTaxRate). وتتولي هذه الدالة التي يبرمجها المستخدم حساب صافي الربح في خلية جدول اكسل بعد ادخال القيم الحسابية لمعلماتها الاربع، وذلك عن طريق حساب اجمالي الربح في اول خطوة (اول سطر في البرنامج او الماكرو بعد اسم الدالة) وذلك بضرب عدد الوحدات المباعة × (سعر البيع – تكلفة الانتاج)، ثم حساب صافي الربح (بالسطر الثاني في البرنامج او الماكرو) بضرب اجمالي الربح المحسوب في الخطوة السابقة × (١– معدل ضريبة الدخل).

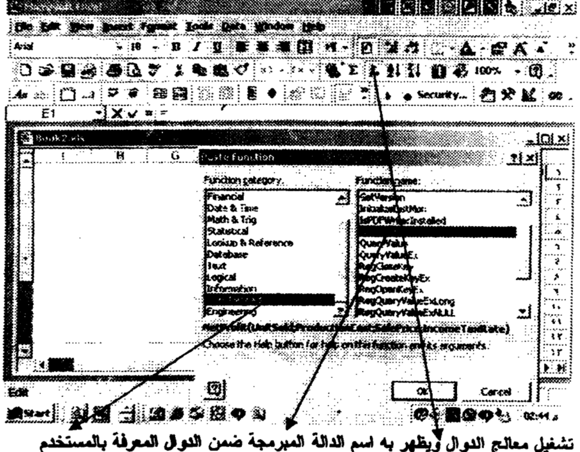


٢/٨/٣ <u>تشغيل الدالة:</u>

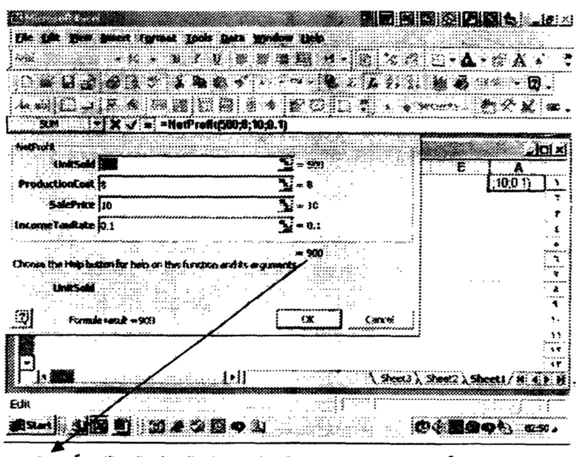
(١) الانتقال لورقة العمل بالضغط بالفأرة علي ورقة١ **Sheet1** بالخروج من شاشة محرر لغة البيسك امرئي، ثم وضع المؤشر في الخلية المطلوب اجراء الحساب بها. ويعقب ذلك ان يدخل لهذه الخلية باللغة الانجليزية = يعقبها اسم الدالة ثم بين قوسين يدخل بينهما (Inputs) القيم العددية لمتغيرات الدالة، ثم يضغط علي مفتاح الادخال **Enter** فتظهر مباشرة القيمة المحسوبة للدالة – نتيجة تشغيل برنامج الدالة السابق كتابته – في خلية ورقة العمل (انظر الامثلة التالية).

(٢) من ناحية اخري كتابة الدالة بشكل سليم يترتب عليه ان تضاف الدالة باسمها الي معالج الدوال *(Function Wizard fx)* ببرنامج اكسل ضمن مجموعة

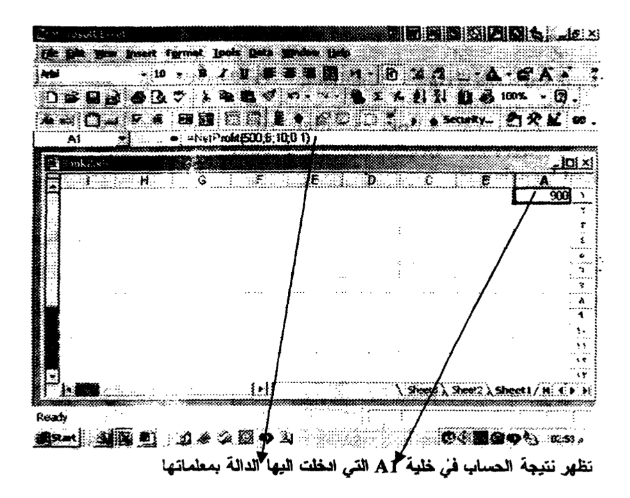
User Defined في صندوق الحوار الاول لمعالج الدوال. ويمكن تشغيلها بسهولة من تشغيل معالج الدوال. وتوضح الشاشات التالية هذه الاجراءات:



تشغيل معالج الدوال ويظهر به اسم الدالة المبرمجة ضمن الدوال المعرفة بالمستخدم



ادخال معلمات الدالة ٥٠٠، ٨، ١٠، ١ر٠ علي الترتيب لمعالج الدوال والنتيجة ٩٠٠



تظهر نتيجة الحساب في خلية A1 التي ادخلت اليها الدالة بمعلماتها

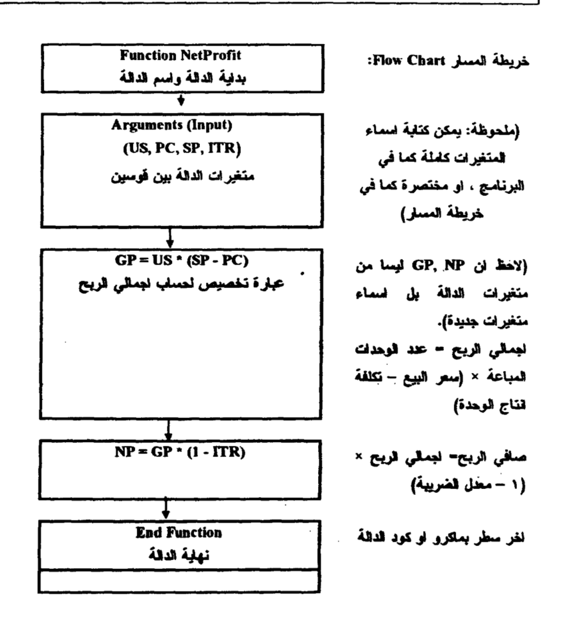
٣/٨/٣ امثلة للدالة المكتوبة بلغة Visual BASIC بدون تفريع وبتفريع شرطي Conditional Branching:

المثال الاول: وحده ١ Module1 (بدون تفريع شرطي)

انشاء دالة مبرمجة (في وحدة ١ Module1) لحساب صافي الربح بأسم **NetProfit** علي اساس اولا حساب اجمالي الربح = عدد الوحدات المباعة × (سعر البيع - تكلفة الانتاج)، ثم ضرب اجمالي الربح × (١ - معدل ضريبة الدخل) :

***Function name* اسم الدالة   *Arguments separated by commas* متغيرات الدالة وبينها فاصلة**

```
Function NetProfit (UnitSold, ProductionCost, SalePrice, IncomeTaxRate)
    GrossProfit = UnitSold * (SalePrice - ProductionCost)
    NetProfit = GrossProfit * (1 - IncomeTaxRate)
End Function
```



تشــــغيل الدالــــة: ادخــــل لاي خلــــيه (مـــثلا A1) بورقـــة العمـــل١ الدالـــة =NetProfit(500,8,10,0.10)

او تشــغيل معــالج الدوال ***Function Wizard fx*** وتشغيل دالة **NetProfit** الموجودة ضــمن الــدوال المعــرفة بالمستخدم **User Defined** في صندوق الحوار الاول لمعالج الدوال.

الحل: ٩٠٠ تظهر بالخلية

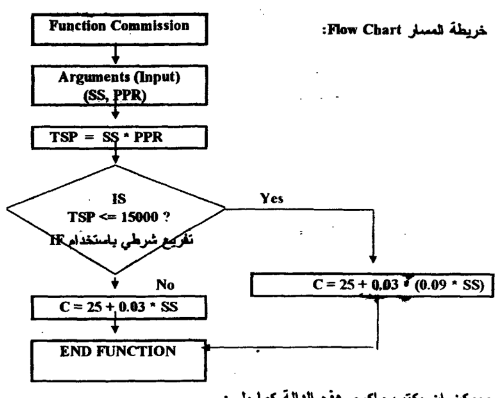
وقد اوضحت الشاشات السابقة تنفيذ اهم هذه الاجراءات.

- يحفظ كتاب العمل بكل محتوياته من اوراق عمل ووحدات في ملف بأسم **File Save As: BK4FM.XLS** او **Book2.xls**.

المثال الثاني: وحدة **Module2** (بتفريع شرطي **IF**)

انشاء دالة مبرمجة لحساب عمولة (بإسم **Commission**) بيع اسهم (في وحدة ٢ **Module2** بنفس كتاب العمل السابق)، وذلك علي اساس اولا حساب جملة القيمة البيعية = عدد الاسهم المباعة × سعر بيع السهم، ثم حساب عمولة البيع (في خلية **C3** مثلا بورقة عمل ٢ **Sheet2** بنفس كتاب العمل السابق) علي اساس **IF** لو جملة القيمة البيعية تساوي او تقل عن ١٥٠٠٠ جنيه تحسب العمولة = ٢٥ جنيه + ٣% من عدد الاسهم المباعة، ولو جملة القيمة البيعية اكبر من ذلك تحسب العمولة = ٢٥ جنيه + ٣% × (عدد الاسهم المباعة × ٩%).

خريطة المسار Flow Chart:



ويمكن ان يكتب ماكرو هذه الدالة كما يلي:

```
Function Commission (ShareSold, PricePerShare)
        TotalSalePrice = ShareSold * PricePerShare
        If TotalSalePrice <= 15000 Then
                Commission = 25 + 0.03 * ShareSold
        Else
                Commission = 25 + 0.03 * (0.09 * ShareSold)
        End if
End Function
```

او بصورة ابسط يمكن ان يكتب ماكرو هذه الدالة كالتالي:

```
Function Commission(SS, PPR)
  TSP = SS * PPR
  If TSP <= 15000 Then Commission = 25 + 0.03 * (0.09 * SS): Exit Function
  Commission = 25 + 0.03 * SS
End Function
```

تشغيل الدالة: ادخل لخلية C3 بورقة العمل٢ الدالة =Commission(2000,100) او تشغيل معالج الدوال *Function Wizard fx* وتشغيل دالة Commission الموجودة ضـــمن الـــدوال المعـــرفة بالمستخدم User Defined في صندوق الحوار الاول لمعالج الدوال.

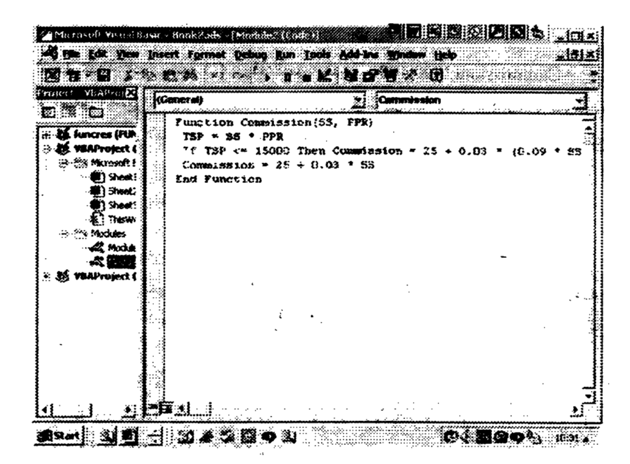
الحل: تظهر ٨٥ بالخلية

تشغيل الدالة: ادخل لخلية C3 بورقة العمل٢ الدالة =Commission(100,100) او تشغيل معالج الدوال *Function Wizard fx* وتشغيل دالة Commission الموجودة ضـــمن الـــدوال المعـــرفة بالمستخدم User Defined في صندوق الحوار الاول لمعالج الدوال.

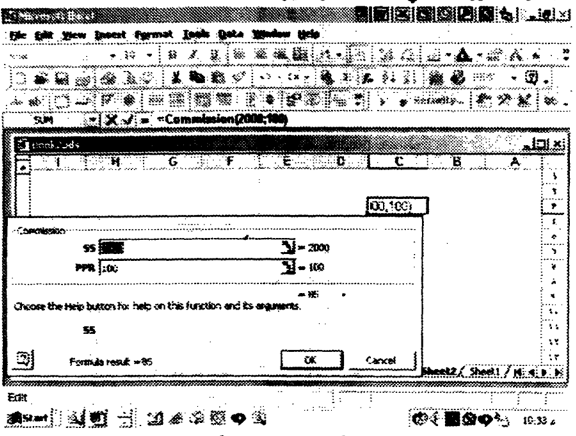
الحل: تظهر ٢٧ر٢٥ بالخلية

- يحفظ كتاب العمل بكل محتوياته من اوراق عمل ووحدات في ملف بأسم File Save As: BK4FM.XLS او Book2.xls.

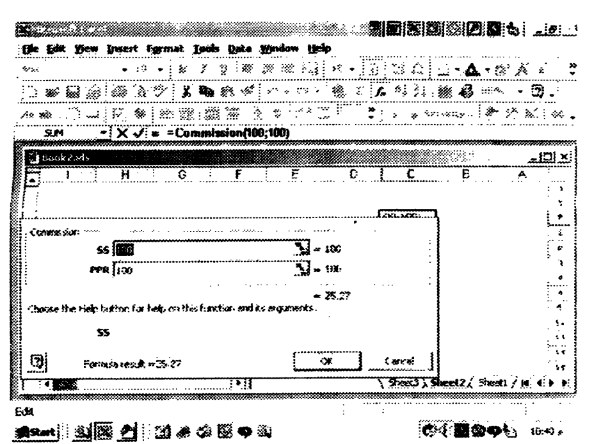
وتوضح الشاشات التالية تنفيذ اهم هذه الاجراءات:


File Edit View Insert Format Debug Run Tools Add-Ins Window Help
(General)
Commission
Function Commission(SS, PPR)
TSP = SS * PPR
If TSP <= 15000 Then Commission = 25 + 0.03 * (0.09 * SS
Commission = 25 + 0.03 * SS
End Function
funcres (FUN
VBAProject (
Modules
Start

كتابة كود الماكرو للدالة في Module2 وتشغيلها:



ادخال ارقام اول مثال لمعالج الدوال: دالة Commission لخلية C3



ادخال ارقام ثاني مثال لمعالج الدوال: دالة Commission لخلية C3

٩/٣ *تشغيل ورقة عمل التسويات الجردية واعداد قوائم الدخل والمركز المالي :*
تطبيق محاسبة مالية

* اســم التطبيق المحاسبي المختص باعداد وتشغيل ورقة عمل التسويات الجردية وقوائم الدخل والمركز المالي الموجودة علي قرص الليزرَ CD المرفق هو: *WSA.XLT*، وهو ملف برنامج اعداد ورقة العمل التسويات الجردية والقوائم المالية باللغة العربية مبرمج بازرار الشاشة ومعد علي شكل نموذج *TEMPLATE*. وهذا الملف يتضمن ماكروهات Macros تنفيذ الوظائف المحاسبية اللازمة لتشغيل ورقة العمل.
* يتيح هذا التطبيق اكساب المستخدم المعارف والمهارات المتعلقة بما يلي:

(١) ادخال ارصدة حسابات ميزان المراجعة غير المعدل الي ورقة عمل الحاسب الآلي.
(٢) ادخال قيود التسويات الجردية الي ورقة عمل الحاسب.
(٣) اظهار ارصدة ميزان المراجعة المعدل بأثر التسويات الحردية.
(٤) اظهــار رقــم نتــيجة النشاط مباشرة من قائمة الدخل وارصدة ميزان المراجعة المعدل.
(٥) تصوير القوائم المالية للدخل والمركز المالي بعد التسويات (مع امكان طباعتها).

اهم الخطوات العامة:

- فتح جهاز الحاسب الالي ON وظهور الشاشة الافتتاحية لنظام تشغيل النوافذ.
- تحمــيل الــبرامج المطلوبــة مــن القرص المرفق بالكتاب الي وحدة الاقراص الصلبة (الثابــت) \:Drive c - او فــي أي مجلــد فرعي Directory يرغبه المستخدم لو التشــغيل مباشرة من قرص الليزر - باستخدام اوامر النسخ Copy واللصق Paste من المسكشف *EXPLORE* ضمن نظام تشغيل النوافذ).

- تحميل (تشغيل) برنامج الجداول الالكترونية "اكسل" بالتأشير بالفأرة علي رمز او ايقونة البرنامج *EXCEL* **ICON**، ثم الضغط مرتان علي مفتاح الفأرة (او الضغط علي مفتاح الادخال **Enter**). وتتواجد الايقونة للبرنامج اما في قائمة بدء التشغيل ضمن مجموعة البرامج **Programs** او في شريط ادوات المكتب *MOM (Office)* لشركة ميكرو سوفت كما سبق ايضاحه بالكتاب.
- تحميل ملفات البرنامج المحاسبي المطلوب من داخل برنامج اكسل (او من المستكشف بالضغط بالفأرة مرتين علي اسم الملف الظاهر ضمن شاشات المستكشف) باستخدام الاوامر: ملف فتح **File Open C:\WSA.XLT**.

اهم الخطوات المحاسبية :

- بمجرد فتح الملف المطلوبة يظهر علي الشاشة ورقة عمل جديدة (وبأسم ملف جديد) مستخرجة من نموذج **Template** بأسم "ورقة عمل التسويات الجردية واعداد قائمة الدخل وقائمة المركز المالي عام " ، مخصص بها الحد الادني من الحسابات (قابلة للتوسع لاي عدد بحسب حجم المشكلة المطلوب حلها) وهي صفين لحسابات الاصول، صفين لحسابات الالتزامات وحقوق الملكية، صفين لحسابات المصروفات، صفين لحسابات الايرادات، ثم قسم حسابات التسويات الجديدة (انظر الشكل التالي الموضح لما يظهر علي شاشة الحاسب بمجرد تحميل البرنامج **WSA.XLT**. لاحظ يظهر في اعلي الشاشة ازرار تنفيذ الوظائف المحاسبية لاستخدامها مباشرة لتنفيذ الوظائف المحاسبية التالية بمجرد تأشير المستخدم عليها بالفأرة).
- مفاتيح الوظائف المحاسبية الظاهرة علي ازرار الشاشة لبرنامج ورقة العمل هي:

* اضافة صف حساب اصل جديد لميزان المراجعة غير المعدل Control + a.
* اضافة صف حساب خصم (التزام) جديد لميزان المراجعة غير المعدل Control + L
* اضافة صف حساب مصروف جديد لميزان المراجعة غير المعدل Control + e.
* اضافة صف حساب ايراد جديد لميزان المراجعة غير المعدل Control + r

* اضافة صف حساب تسوية لانشاء مصروف جديد (مدين) Control + X.
* اضافة صف حساب تسوية لانشاء ايراد (دائن) Control + V.
* اضافة صف حساب تسوية لانشاء اصل جديد او ايراد مستحق (مدين) Control + S.
* اضافة صف حساب تسوية لانشاء التزام او مصروف مستحق (دائن) Control + t

* الغاء صف اي حساب Control + d.

(ملحوظة: جميع الحروف الانجليزية المستخدمة هي Lower case الحروف الصغيرة)

تطبيق محاسبي (محاسبة مالية):

- يقوم البرنامج بتنفيذ كل اجراءات ورقة عمل التسويات واعداد قوائم الدخل والمركز المالي علي اساس العلاقات التالية:

ارصدة ميزان المراجعة غير المعدل + ارصدة التسويات = ارصدة ميزان المراجعة المعدل

(ارصدة ميزان المراجعة المعدل تصنف بالحاسب بحسب طبيعتها الي قائمة الدخل والميزانية)

- ادخـــل بيانات ميزان المراجعة التالي غير المعدل في نهاية العام بالجنيه الي ورقة عمل الحاسب :

اسم الحساب	مـديـــن	دائـــن
نقدية	١١٠٠٠	
مدينون		١٥٨٠٠
تأمين حريق مقدم	١٢٠٠	
مهمات الحاسب الالي	١٨٠٠	
معدات الحاسب الالي	٥٤٠٠٠	
دائنون		١٤٧٠٠
رأس المال		٥٠٩٠٠
مسحوبات	١٠٠٠	
ايرادات خدمات مؤداه		٣٤٧٠٠
ايرادات استشارات مقدمة		٩٠٠
ايرادات اخري (ايجار دائن)		٢٠٠٠
مصروف المرتبات	١٥٦٠٠	
مصروف كهرباء وتليفون	٢٨٠٠	

- يــتم الادخـــال للحاسب بتحريك المؤشر المضيء Cursor بالاسهم (من لوحة المفاتيح Key Board) الـــي الخلـــية المطلوبـــة، ثم ادخال بيانات الخلية (حروف او ارقام) ثم الضغط علي مفتاح الادخال Enter.
- عقـــب ادخال رصيد اي حساب يقوم الحاسب مباشرة بما يلي: (١) التجميع رأسيا (اولا بـــاول) لجملة مجاميع ارصدة حسابات موازين المراجعة (غير المعدل والمعدل) واعمدة ارصـــدة حســـابات قـــيود التســـويات، وجملـــة الجانبين المدين والدائن بقائمتي الدخل والميزانية، (٢) اظهار نتيجة النشاط اولا باول في قائمة الدخل ونقل هذه النتيجة لقائمة

المركز المالي (عقب ادخال قيم ارصدة حسابات ميزان المراجعة غير المعدل تظهر قائمة الدخل وقائمة المركز المالي كاملة قبل التسويات)، (٣) تحديث رصيد كل حساب (لو له تسوية جردية) ونقله او تصنيفه مباشرة الي قائمة الدخل او الميزانية بحسب طبيعته.

- اضافة حسابات جديدة (او الالغاء مكتوب باللون الاحمر علي الزرار) يتم مباشرة باستخدام الفأرة للتأشير علي الازرار المبرمجة والمبينه اعلي الشاشة (ورقة العمل) او بالوظائف المحاسبية المحدده بعاليه.
- ادخال التسويات يتم بالتأثير علي حسابين علي الاقل.
- يتم ادخال التسويات الجردية المكملة لميزان المراجعة الاخير (ست تسويات جردية) وقيودها كما يلي:

(ملحوظة: يتم الادخال لمبلغ الحساب - مدين او دائن في اعمدة قيود التسويات - امام اسم الحساب الموجود في ميزان المراجعة غير المعدل، اما بالنسبة للحساب الجديد غير الموجود في اسماء الميزان غير المعدل فيضاف اسمه لقسم التسويات بورقة العمل كحساب جديد طبقا للاجراءات السابقة، ثم يدخل المبلغ كما سيوضح بالتسوية الاولي التالية):

تسوية مصروف مدفوع مقدما

١- تأمين الحريق يغطي عام يبدأ من ٩/١:

٤٠٠ حـ/ مصروف التأمين (حساب تسوية مصروف جديد يضاف)

٤٠٠ حـ/ تأمين حريق مقدم

(حساب تأمين حريق مقدم موجود في الميزان غير المعدل بورقة العمل، لذلك امام اسم هذا الحساب في عمود قيود التسويات الدائن يدخل مبلغ ٤٠٠ جنيه، اما حساب مصروف التأمين فهو غير موجود لذلك تستخدم وظيفة اضافة حساب تسوية لمصروف جديد Control + e الي قسم التسويات بورقة العمل (او يضغط مباشرة علي الزرار تسوية انشاء

مصـــروف جديـــد' المـــبرمج والظاهـــر فـــي اعلي الشاشة) ثم يدخل مبلغ ٤٠٠ جنيه الي عمود قيود التسويات المدين).

٢- اظهر الجرد ان مهمات الحاسب المتبقية بالمخازن في نهاية العام تبلغ ٧٠٠ جنيه:

١١٠٠ حـــ/ مصروف مهمات مستعملة (حساب تسوية مصروف حديد يضاف)

١١٠٠ حـــ/ مهمات الحاسب

تسوية الايرادات المقدمة

٣- ادت المنشـــأة فعلا خدمات استشارات قيمتها ٦٠٠ جنيه من مبلغ استشارات الخدمات المحصلة مقدما:

٦٠٠ حـــ/ ايرادات استشارات مقدمة

٦٠٠ حـــ/ ايرادات استشارات الحاسب (حساب تسوية ايراد جديد يضاف)

تسوية المصروفات او الالتزامات المستحقة

٤- مرتبات المبرمجين المستحقة في نهاية العام تبلغ ٥٠٠ جنيه:

٥٠٠ حـــ/ مصروف المرتبات

٥٠٠ حـــ/ مرتبات مستحقة (حساب تسوية التزام جديد يضاف)

تسوية الايرادات او الاصول المستحقة

٥- الايرادات المستحقة علي العملاء في نهاية العام تبلغ ١٠٠٠ جنيه:

١٠٠٠ حـــ/ ايراد خدمات مستحقة (حساب تسوية اصل جديد يضاف)

١٠٠٠ حـــ/ ايراد خدمات مؤداه

تسوية البنود التقديرية (الاستهلاك)

٦- استهلاك معدات الحاسب السنوي يبلغ ٥٥٠٠ جنيه:

٥٥٠٠ حـ/ مصروف استهلاك المعدات (حساب تسوية مصروف جديد يضاف)

٥٥٠٠ حـ/ مجمع (مخصص) استهلاك المعدات (حساب تسوية التزام جديد يضاف)

- عقب الادخال المزدوج لكل اطراف قيود الاقفال السابقة يظهر الحاسب الالي مباشرة نتيجة النشاط (صافي دخل او ربح / صافي خسارة – أي ان الترصيد اولا باول لاستخراج النتيجة) في قائمة الدخل وينقل هذه النتيجة مباشرة الي قائمة المركز المالي (انظر الشكل التالي الذي يوضح ورقة العمل كاملة كما تظهر علي شاشة الحاسب الالي بعد تنفيذ جميع الاجراءات السابقة).
- يمكن طبع ورقة العمل المطلوبة او أي اجزاء منها (علي وحدة الطباعة الملحقة بالحاسب الالي) بتنفيذ اوامر "اكسل" :
  (أ) التظليل بالفأرة علي الاجزاء المطلوب طباعتها من ورقة العمل.
  (ب) تنفيذ الاوامر التالية من القائمة المنسدلة للملف: **File Print**.
- تحفظ ورقة العمل علي وسيلة التخزين الثانوي المطلوبة باستخدام اوامر اكسل: ملف حفظ بأسم-- **File Save As** .

اعتبارات اخري :

- معالجة مخزون او بضاعة اخر المدة طبقا لنظام المخزون الدوري ***Periodic Inventory Method*** في ورقة العمل علي الحاسب الالي يمكن ان تتم بأكثر من طريقة ومنها ان تتم من خلال ادخال قيد تسوية واحد (جديد) يتضمن اضافة حسابين تسوية جدد الاول كأصل جديد (مدين ومن ثم سيظهر مباشرة طبقا للبرنامج في اصول الميزانية)، والثاني كأيراد جديد (دائن ومن ثم سيظهره برنامج الحاسب كأيراد بقائمة الدخل)، ويدخل لكل منهما نفس القيمة. ولذلك يكون قيد التسوية المضاف في هذه الحالة:

××× حـ/ مخزون لخر المدة (حساب تسوية اصل جديد يضاف)

××× حـ/ مخزون لخر المدة (حساب تسوية ايراد جديد يضاف)

وتوضـــح الاشكال التالية: (١) ورقة العمل الخالية (بأزرار الشاشة) عقب تحميل الملف وفتحها ضمن برنامج اكسل، (٢) الحل الكامل لمثال عقب تنفيذ كل الاجراءات السابقة.

بسم الله الرحمن الرحيم

اعداد د. محمد شريف توفيق

اضافة حساب اصل | اضافة حساب التزام | اضافة حساب مصروف | اضافة حساب ايراد | الغاء حساب

تسوية أنشاء مصروف جديد | تسوية أنشاء ايراد جديد | تسوية أنشاء اصل جديد (ايراد مستحق) | تسوية أنشاء التزام جديد (مصروف مستحق)

ورقة عمل التسويات الجردية واعداد قائمة الدخل وقائمة المركز المالي

عام

رقم الحساب	اسم الحساب	ميزان مراجعة قبل التسويات		قيود التسويات الجردية		ميزان المراجعة بعد التسويات		قائمة الدخل		قائمة المركز المالي	
		مدين	دائن	مدين	دائن	مدين	دائن	مدين	دائن	مدين	دائن
	اولا: حسابات الأصول										
	نقدية	0	0	0	0	0				0	
		0	0	0	0	0				0	
	ثانيا: حسابات الالتزامات وحقوق الملكية										
		0	0	0	0		0				0
		0	0	0	0		0				0
	ثالثا: حسابات المصروفات										
		0	0	0	0	0		0			
		0	0	0	0	0		0			
	رابعا: حسابات الإيرادات										
		0	0	0	0		0		0		
		0	0	0	0		0		0		
		0	0								
	خامسا: حسابات التسويات الجديدة										
				0	0						
						0	0				
								0	0		
	صافي الدخل (الخسارة)							0	0	0	0
								0	0	0	0

ورقة عمل التسويات الجردية واعداد قائمة الدخل وقائمة المركز المالي

علم

اسم الحساب	ميزان مراجعة قبل التسويات – مدين	ميزان مراجعة قبل التسويات – دائن	قيود التسويات الجردية – مدين	قيود التسويات الجردية – دائن	ميزان المراجعة بعد التسويات – مدين	ميزان المراجعة بعد التسويات – دائن	قائمة الدخل – مدين	قائمة الدخل – دائن	قائمة المركز المالي – مدين	قائمة المركز المالي – دائن
أولا: حسابات الأصول										
نقدية	11000	0	0	0	11000				11000	
مدينون	15800	0	0	0	15800				15800	
تأمين حريق مقدم	1200	0	0	400	800				800	
مهمات الحاسب الالي	1800	0	0	1100	700				700	
معدات الحاسب الالي	54000	0	0	0	54000				54000	
ثانيا: حسابات الالتزامات وحقوق الملكية										
دائنون	0	14700	0	0		14700				14700
رأس المال	0	50900	0	0		50900				50900
مسحوبات	1000	0	0	0		-1000				-1000
ايرادات استشارات مقدمة	0	900	600	0		300				300
ثالثا: حسابات المصروفات										
مصروف المرتبات	15600	0	500	0	16100		16100			
مصروف كهرباء وتليفون	2800	0	0	0	2800		2800			
رابعا: حسابات الايرادات										
ايرادات خدمات مؤداه	0	34700	0	1000		35700		35700		
ايرادات اخري (ايجار دائن)	0	2000	0	0		2000		2000		
	103200	103200								
خامسا: حسابات التسويات الجديدة										
مصروف التأمين			400	0	400	0	400	0		
مصروف مهمات مستعملة			1100	0	1100	0	1100	0		
ايرادات استشارات الحاسب			0	600	0	600	0	600		
مرتبات مستحقة			0	500	0	500			0	500
ايرادات خدمات مستحقة			1000	0	1000	0			1000	
مصروف استهلاك المعدات			5500	0	5500	0	5500	0	0	0
مجمع (مخصص) استهلاك المعدات			0	5500	0	5500			0	5500
			9100	9100						
					109200	109200				
							25900	38300		
صافي الدخل (الخسارة)							12400	0	0	12400
							38300	38300	83300	83300

أسئلة للمراجعـــــة

١- اذكر وناقش اوجه الاتفاق والاختلاف بين ماكرو الاوامر وماكرو الدوال.

٢- لماذا نستخدم او نحتاج الماكرو في جداول اكسل؟

٣- اذكر طرق كتابة الماكرو وطرق تشغيله.

٤- اذكر عدد خلايا ورقة عمل اكسل، قدم تفسيرا لاجابتك.

٥- اذكر خطوات فتح Module1 لكتابة ماكرو.

٦- اذكر صيغة حسب معدل العائد الداخلي الواجب ادخالها لخلية F5.

٧- اذا كانـــت خلـــية D7 بها التكلفة الفعلية وخلية E7 بها التكلفة المعيارية، اذكر الصيغة الرياضية التي تدخلها لخلية F7 لحساب الانحراف الاجمالي.

٨- اذكر صيغة حساب فترة الاسترداد الواجب ادخالها لخلية G10.

٩- اذكر خطوات تنفيذ الرسم او المخطط لبيانات تقع في مدي الخلايا A2 الي E10

١٠- اكتب صيغة او شكل ادخال شرط IF لخلية معينة.

١١- ما هو الفرق بين الملفين ‎*.xls‎ ، ‎*.xlt‎.

تمـــــــاريـــــــــن

(١) انشاء دالة مبرمجة لحساب الضريبة علي الارباح: يقوم باحث بتشغيل برنامج الجداول الالكترونية 'اكسل ***EXCEL***' ويرغب في تطوير دالة رياضية ***Function*** لحساب الضريبة **Tax** علي صافي ربح المنشأة، وذلك علي اسلس لو كان صافي الربح اكبر من ٥٠٠٠٠ جنيه تحسب الضريبة بمعدل ٤٠%، بينما لو كان صافي الربح غير ذلك فتحسب الضريبة بمعدل ٣٠%.

المطلوب: كتابة برنامج ماكرو دالة ***Function Macro*** الضريبة بأسم **Tax** كدالة معرفة بواسطة المستخدم ***User Defined Function*** بمراعاة المعلمات **Arguments** التالية للدالة المطلوبة:

عدد الوحدات المباعة NUS، سعر البيع SP، تكلفة انتاج الوحدة PC، التكاليف الاخري OC، صافي الربح NP = (عدد الوحدات المباعة × سعر البيع) - تكلفة الانتاج - التكاليف الاخري.

- اذكر بالتفصيل خطوات كتابة الماكرو وتشغيله.

الحل:

```
Function Tax(NUS,SP,PC,OC)
      NP= (NUS*SP) -PC-OC
            IF NP >= 40000 Then
                  TAX= NP * 0.40
            Else
                  TAX= NP * 0.30
            End if
End Function
```

```
Function Tax(NUS,SP,PC,OC)
    NP= (NUS*SP) -PC-OC
        IF NP >= 40000 Then TAX= NP * 0.40: Exit Function
        TAX= NP * 0.30
End Function
```

(يقوم الطالب بأعداد خريطة المسار المناسبة وشرح خطوات الكتابة والتشغيل بالتفصيل)

(٢) فيما يلي ارصدة ميزان المراجعة (بالجنيه) لمنشأة الخدمات السياحية المتكاملة في نهاية الفترة المحاسبية:

٢٠٠٠٠ نقدية – ٦٠٠٠ تأمين حريق – ٣٠٠٠٠ سيارة – ١٠٠٠٠ مجمع (مخصص) استهلاك السيارة – ٥٠٠٠ قرض البنك (طويل الاجل) – ٢٠٠٠ اوراق دفع – ٣٠٠٠٠ رأس مال – ١٢٠٠٠ ايرادات الخدمات السياحية – ٢٠٠٠ مصروف المرتبات – ١٠٠٠ مصروف التليفون.

– المعلومات الجردية في نهاية الفترة المحاسبية:

١) يخص الفترة المحاسبية مبلغ ٢٠٠٠ جنيه من تأمين الحريق.

٢) تستهلك السيارة بمعدل ١٠٪ سنويا (عن كل فترة محاسبية).

المطلوب:

١) اثبات قيود التسويات، وقيود الاقفال للمصروفات والايرادات في نهاية الفترة المحاسبية.

٢) اعداد قائمة الدخل وقائمة المركز المالي بستخدام ورقة عمل التسويات الجردية في برنامج الجسل المبرمجة بأزرار التشغيل.

(٣) فيما يلي بيانات التعامل لمنشأة الايمان:

وحدات	تكلفة متغيرة	تكلفة ثابتة	تكلفة كلية	ايراد كلي
0	0	10000	10000	0
100	800	10000	10800	2400
200	1600	10000	11600	4800
300	2400	10000	12400	7200
400	3200	10000	13200	9600
500	4000	10000	14000	12000
600	4800	10000	14800	14400
700	5600	10000	15600	16800
800	6400	10000	16400	19200
900	7200	10000	17200	21600
1000	8000	10000	18000	24000

المطلوب: ادخال هذه البيانات الي ورقة عمل اكسل وحساب نقطة التعادل في خلية G3 وتمثيل البيانات بخريطة التعادل مع حفظ الرسم في ورقة منفصلة بكتاب العمل.

(٤) ادخل بيانات المثال السابق لورقة عمل اكسل، وبرمجها بماكرو اوامر يضيف سطر (صف) جديد في نهاية الجدول، كلما ضغط المستخدم علي زرار بالشاشة او نفذ Control+b، بحيث كلما ادخل المستخدم قيمة لخلية الوحدات بالصف المضاف حسبت قيم باقي خلايا الصف المضاف.

(٥) افتح جدول اكسل ونفذ ما يلي:

أ) في خلية A8 اضرب ٢ × ٦، ثم اضف للناتج ٤، ثم اقسم الناتج علي ٢.

ب) في خلية A9 اضف ٣ الي ٦ ثم اضرب الناتج × ٤ ثم اضف ٢ الي النتيجة

ت) في خلية A10 اضف ٢ الي ٦، ثم اضرب الناتج الي مجموع ٣+١٢، ثم اوجد مربع النتيجة.

ث) في خلية A11 اجمع ٧+٦، ثم اقسم الناتج ÷ ٣ ، ثم اجمع النتيجة علي ناتج ضرب (٦×٢)^٣ ، واخيرا اقسم النتيجة الكلية ÷٤.

ج) في خلية A12 اجمع خلية A8 عي خلية A9.

ح) في خلية A13 اجمع محتويات الخلية A9 علي محتويات الخلية A10، ثم اضرب الناتج في محتويات الخلية A8.

خ) في خلية A14 اجمع محتويات الخلية A8 علي محتويات الخلية A13.

(٦) استخدم برنامج اكسل في حساب ا يلي:

(أ) قسط استهلاك ثابت لاصل تكلفته ٣٠٠٠٠ حنيه، قيمته التخريدية ٧٥٠٠ جنيه، وفترة عمره المتوقع ١٠ سنوات.

(ب)قسط استهلاك العام الاول بطريقة مضاعف القسط الثابت لاصل تكلفته ٣٠٠٠٠ حنيه، قيمته التخريدية ٧٥٠٠ جنيه، وفترة عمره المتوقع ١٠ سنوات.

(ت)قسط استهلاك العام الثالث بطريقة مضاعف القسط الثابت لاصل تكلفته ٣٠٠٠٠ حنيه، قيمته التخريدية ٧٥٠٠ جنيه، وفترة عمره المتوقع ١٠ سنوات.

(ث)قسط .استهلاك العام الاول بطريقة مجموع سنوات الاستهلاك لاصل تكلفته ٣٠٠٠٠ حنيه، قيمته التخريدية ٧٥٠٠ جنيه، وفترة عمره المتوقع ١٠ سنوات.

(ج)قسط استهلاك العام الاخير بطريقة مجموع سنوات الاستهلاك لاصل تكلفته ٣٠٠٠٠ حنيه، قيمته التخريدية ٧٥٠٠ جنيه، وفترة عمره المتوقع ١٠ سنوات.



البـــــــاب الرابع
Chapter Four
برامج التطبيقــــات المحاسبية EXE:
EXE Accounting Application Programs:

برنامج "نظام المحاسبــة الماليــة علي الحاســب الالـــي"
"Financial Accounting System on PC"

اهداف الباب Learning Objectives:

- التقديم لبرنامج المؤلف "نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي" (تطبيق محاسبة مالية) من حيث خصائصه ومكوناته واساسيات تركيبه ومحتويات قوائمه وتشغيله.
- بيان تشغيل البرنامج (في صورته المحدودة للاغراض التدريبية للطالب) بمثال شامل.
- عرض محتويات ملف المساعدة Help للبرنامج كاملا متضمنا اربعة امثلة متكاملة للاستفادة بكل امكانيات البرنامج.

البـــــاب الرابع

Chapter Four

برامج التطبيقـــات المحاسبية EXE:

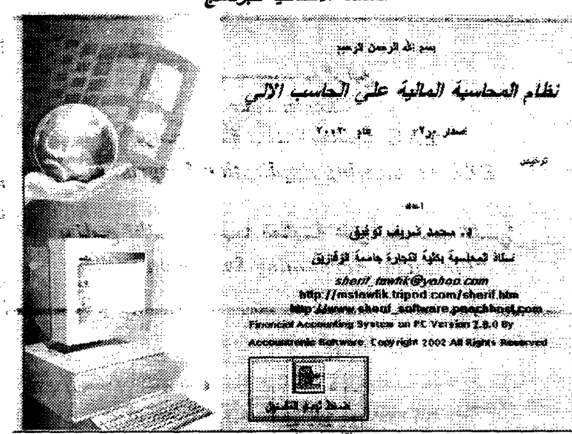
EXE Accounting Application Programs:

برنامج "نظام المحاسبـة الماليـة علي الحاسـب الالـي"

"Financial Accounting System on PC"



الشاشة الافتتاحية للبرنامج



١/٤ مقدمة

يتـــناول هـــذا الـــباب الـــتقديم لخصائص ومحتويات واساسيات تشغيل برنامج "نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي" باللغة العربية، والذي قام المؤلف بتطويره بالكامل وعرض خصائصه علي شبكة "الانترنت".[1] ويجدر الاشارة في البداية الي عدة اعتبارات: (١) تــتاح علـــي قرص الليزر المرفق بهذا الكتاب – نسخة مصغرة ومحدودة الامكانيات مـــن هـــذا البرنامج يمكن تركيبها Setup للاغراض التدريبية فقط (١٢ قيد يومية كحد اقصـــي، وبـــدون الانظمـــة الفرعـــية للعمـــلاء والموردين والمخزون، وبدون التقارير الكريستالية Crystal Reports، وبدون كل ملفات المساعدة Help)، (٢) يصنف هذا

[1] في موقع المؤلف علي شبكة الانترنت بعنوان: http://mstawfik.tripod.com/sherif.htm

الـبرنامج – في ضوء تصنيفات الباب الثاني بهذا الكتاب – الي برنامج تطبيقات تنفيذي Executable file فـي مجـال المحاسـبة المالية (ينفذ معظم وظائف نظام المحاسبة المالـية اليدوي)، مطور بلغة البيسك المرئي ومترجم الي ملف تنفيذي Compiled to EXE File بلغة الالة، كما انه يصنف من وجهة نظر مقومات البرنامج الي انه يستخدم تكنـيك واسـاليب قواعد البيانات في الحفظ، ويعمل في بيئة نظام تشغيل النوافذ العربية، كمـا انه يرتبط "بالانترنت" حيث يتضمن من داخله متصفح شبكة "الانترنت"، (٣) يتضمن هذا الباب عرض مطبوع كامل لمحتويات ملف المساعدة Help يشمل اربعة امثلة كاملة بشأن تطبيق وتشغيل كل محتويات وامكانيات البرنامج.

٢/٤ أهم خصائص البرنامج (تطبيق محاسبة مالية)

- بـرنامج لـنظام المحاسبة المالية يقوم علي القوائم المنسدلة Pull-Down Menus ويعمل تحت نظام تشغيل النوافذ *Windows* العربية.
- امكان ادخال البيانات باللغتين العربية والانجليزية.
- امكان امساك حسابات اكثر من شركة واحدة.
- عـرض مسـتمر ومحـدث اولا بـاول لقيم المجموعات المحاسبية الرئيسية (اصول متداولة – اصول ثابتة – التزامات متداولة – التزامات ثابتة – حقوق الملكية – ايرادات – مصروفات – صافي الدخل) بعد ادخال كل قيد يومية.
- انظمـة فرعـية مـتكاملة: لحسـابات العـملاء Accounts Receivable والموردين Accounts Payable والمخزون Inventory.
- تعليمات مساعدة Help عادية طبقا لنظام النوافذ العربية، وتعليمات مساعدة بنمط HTML.
- عارض (متصفح) انترنت Internet Browser.
- نظـام مخـزون دوري Periodic Inventory System ونظـام مخزون مسـتمر Perpetual Inventory System، مع تسعير المنصرف بطريقة المتوسط المرجح Weighted Average.

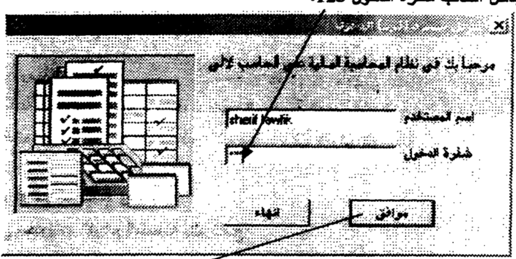
- قوائم منسدلة وقوائم مختصرة Shortcut Menus.
- حسابات استاذ عام General Ledger ومساعد Subsidiary Ledger ومراقبة اجمالية Control Accounts.
- اسم ورقم الحساب يدخل مرة واحدة وذلك عند انشاء دليل الحسابات Chart of Accounts اول مرة فقط.
- عرض مستمر ومحدث لقائمة المركز المالي Balance Sheet طبقا لمعايير المحاسبة المصرية.
- نظام فواتير Invoicing System متكامل مع التحصيل وكشوف حساب العملاء ومع حسابات الاصناف بأستاذ المخزن.
- خاصية الحس الذكي IntelSens باللغة العربية لازرار البرنامج، بمعني وضع المستخدم لمؤشر الفأرة علي أي من ازرار البرنامج يترتب عليه ان يكتب علي الشاشة وظيفة الزرار باللغة العربية.
- عرض وطباعة القوائم المالية التالية (طباعة عادية وطباعة Crystal Reports):

١. قائمة الدخل Income Statement (في أي وقت).
٢. قائمة المركز المالي Balance Sheet (في أي وقت).
٣. قائمة التدفقات النقدية Statement of Cash Flows (في أي وقت).
٤. قائمة التوزيعات المقترحة للارباح Statement of Suggested Profit Allocation طبقا للتشريعات المصرية.
٥. قائمة الارباح المحتجزة Retained Earnings Statement (في أي وقت).

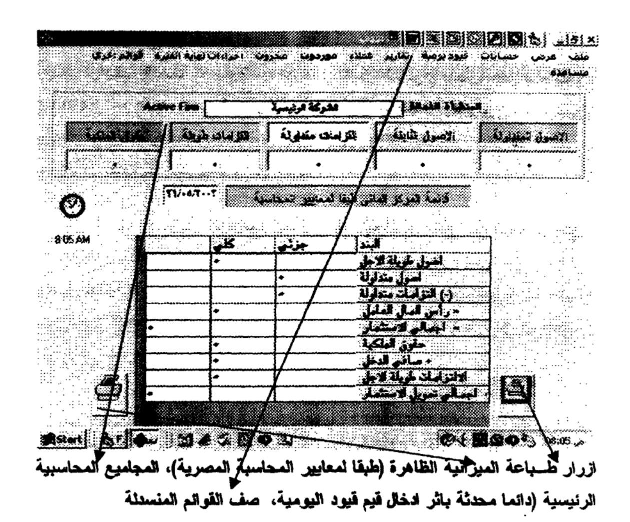
٣/٤ تركيب البرنامج وبدء تشغيله

يــتم تركيــب النسخة المصغرة من البرنامج بالنقر المزدوج بالفأرة علي اسم ملف Setup.exe الموجــود علـــي قــرص الليـزر المرفق بالكتاب. ***ويشترط ان يتم تركيب البـرنامج فــي الدليل الفرعي C:\GL بحيث يتعين علي المستخدم ان يدخل هذا المسار Path عندما يطلب منه ذلك اثناء مراحل التركيب.***

وعقــب انــتهاء مــراحل التركيــب، يــتم بــدء تشُغيل البرنامج بفتح قائمة البرامج Programs بــنظام تشــغيل الــنوافذ، ثــم الــنقر المزدوج بالفأرة علي: برنامج نظام المحاسبة المالية ٢ الظاهر ضمن هذه القائمة. وعقب ذلك ستظهر للمستخدم شاشة طلب ادخــال شفرة الدخول التالية. ونظرا لاستخدام نسخة طالب تدريبية مصغرة من البرنامج، فيدخل الطالب شفرة الدخول 123:



وعقــب ادخــال شــفرة الدخــول والضــغط علي زرار موافق تظهر الشاشة الافتتاحية للــبرنامج، وعقــب الضغط بالفأرة علي زرار بدء التشغيل بهذه الشاشة، تظهر الشاشة الرئيسية التالية للبرنامج:

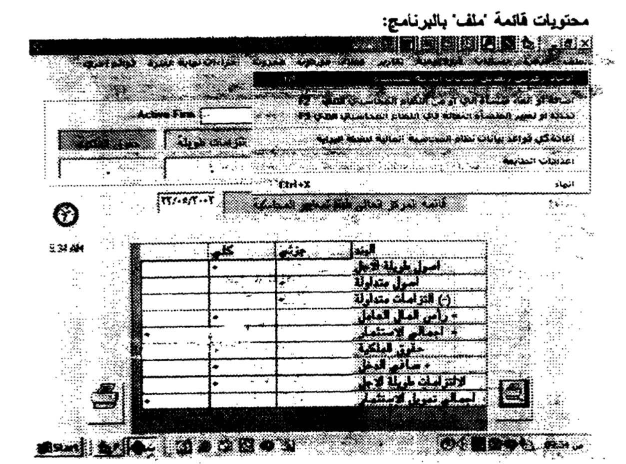


ازرار طباعة الميزانية الظاهرة (طبقا لمعايير المحاسبة المصرية)، المجاميع المحاسبية الرئيسية (دائما محدثة باثر ادخال قيم قيود اليومية، صف القوائم المنسدلة

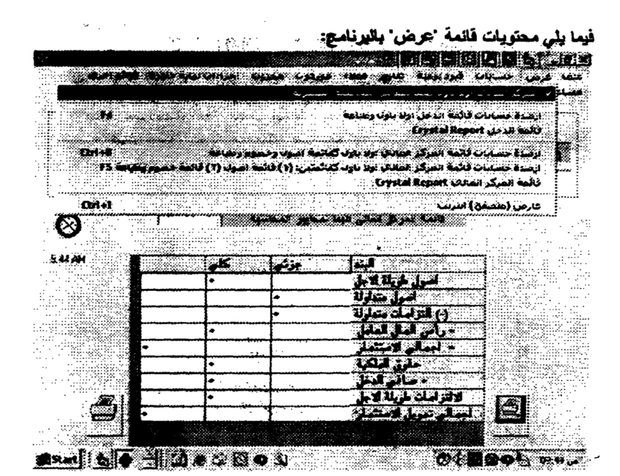
٤/٤ اهم قوائم البرنامج وشاشاته

فيما يلي محتويات القوائم المنسدلة بالبرنامج:

محتويات قائمة "ملف" بالبرنامج:



فيما يلي محتويات قائمة "عرض" بالبرنامج:



فيما يلي محتويات قائمة 'حسابات' بالبرنامج:



فيما يلي محتويات قائمة "قيود يومية" بالبرنامج:

ملف عرض حسابات قيود يومية تقارير عملاء موردون مخزون إجراءات نهاية الفترة قوائم أخرى مساعدة

إدخال قيود اليومية العامة F8
عرض قيود اليومية العامة
طباعة قيود اليومية العامة F9
طباعة قيود اليومية العامة Crystal Report

الأصول المتداولة	الأصول الثابتة	التزامات متداولة	التزامات طويلة	حقوق الملكية
٠	٠	٠	٠	٠

قائمة المركز المالي طبقا لمعايير المحاسبة ٢٢/٠٥/٢٠٠٢

9:48 AM

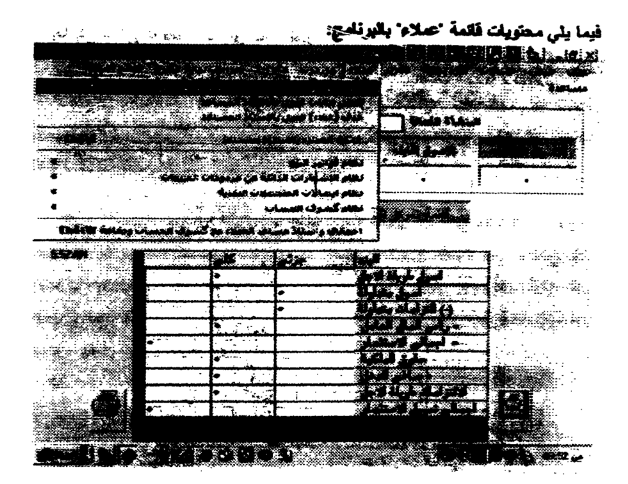
البند	جزئي	كلي	
أصول طويلة الأجل		٠	
أصول متداولة	٠		
(-) التزامات متداولة	٠		
= رأس المال العامل		٠	
= إجمالي الاستثمار			٠
حقوق الملكية		٠	
+ صافي الدخل		٠	
الالتزامات طويلة الأجل		٠	
إجمالي تمويل الاستثمار			٠

Start 05:40 ص

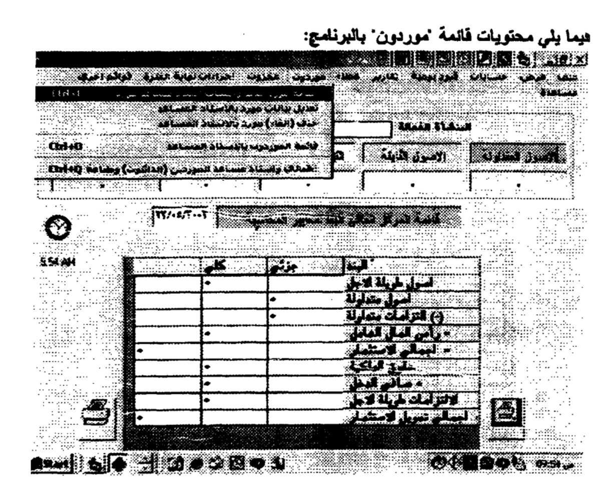
فيما يلي محتويات قائمة "تقارير" بالبرنامج:



فيما يلي محتويات قائمة "عملاء" بالبرنامج:



فيما يلي محتويات قائمة "موردون" بالبرنامج:

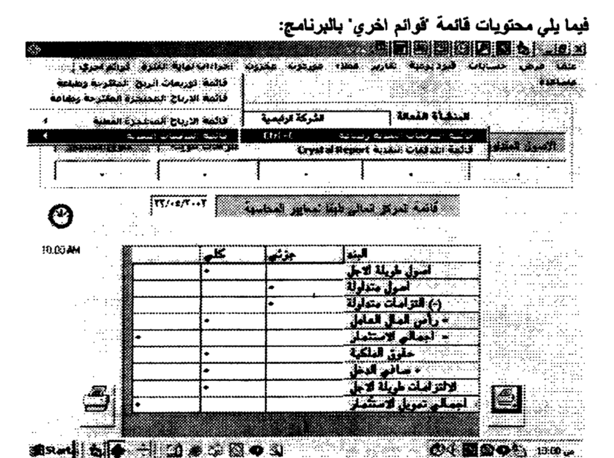


فيما يلي محتويات قائمة "مخزون" بالبرنامج:

فيما يلي محتويات قائمة "اجراءات نهاية الفترة" بالبرنامج:



فيما يلي محتويات قائمة "قوائم اخري" بالبرنامج:

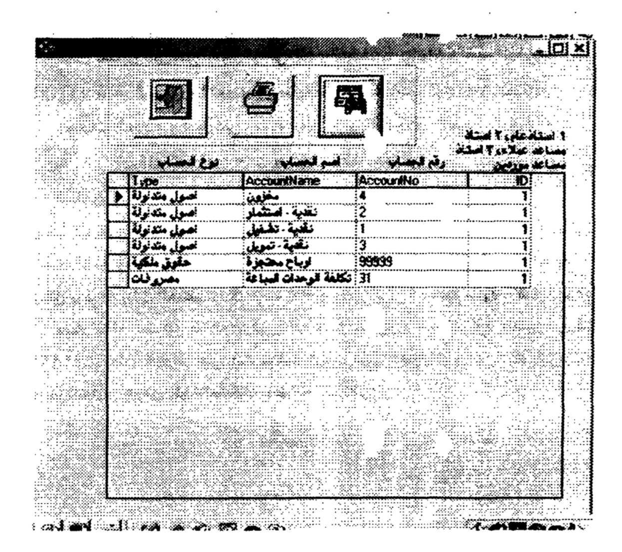


٤/٥ مثال تشغيل البرنامج (مثال ١ في ملف المساعدة Help بالقسم التالي)

مثال (١): نظام المخزون الدوري وحساب تكلفة البضاعة (الوحدات) المباعة

حسابات العملاء والموردين استاذ عام – قيد استهلاك الاصول الثابتة – لا يستخدم الاستاذ المساعد – لا يستخدم نظام الفواتير – لا يستخدم استاذ المخزن

ينشأ البرنامج ذاتيا عند بدء تركيبه ستة حسابات اساسية (ضرورية لبدء التشغيل واعداد قائمة التدفقات النقدية ولا يمكن الغاؤها) بدليل الحسابات هي: حـ/ نقدية – تشغيل برقم ١ بدليل الحسابات، حـ/ نقدية – استثمار برقم ٢، حـ/ نقدية – تمويل برقم ٣، حـ/ تكلفة بضاعة مباعة برقم ٣١، حـ/ مدينون، حـ/ ارباح محتجزة برقم ٩٩٩٩٩. ويمكن التعرف علي ذلك بطلب عرض دليل الحسابات مباشرة بعد التركيب، بأوامر: تقارير عرض دليل الحسابات وطباعة كالتالي:



Type	AccountName	AccountNo	ID
اصول متداولة	مخزون	4	1
اصول متداولة	نقدية - استثمار	2	1
اصول متداولة	نقدية - تشغيل	1	1
اصول متداولة	نقدية - تمويل	3	1
حقوق ملكية	ارباح محجوزة	99999	1
مصروفات	تكلفة الوحدات المباعة	31	1

الوضع الطبيعي هو *نظام المخزون المستمر*،الا انه يمكن حساب تكلفة البضاعة (الوحدات) المباعة في نهاية الفترة المحاسبية في ***نظام المخزون الدوري*** من خلال برنامج نظام المحاسبة المالية كالتالي (سيطبق ذلك بالمثال):

١) ينشأ البرنامج عند بدء تشغيله حساب تكلفة الوحدات (البضاعة) المباعة (ضمن مجموعة حسابات المصروفات) وحساب المخزون (ضمن مجموعة الاصول المتداولة) كحسابات استاذ عام.

٢) اقفال حساب المخزون (اول المدة) في حساب تكلفة البضاعة المباعة بجعل الحساب الاخير مدينا وحساب المخزون دائنا.

٣) اقفال حسابات المشتريات ومصاريف النقل للداخل في حساب تكلفة البضاعة المباعة بجعل الحساب الاخير مدينا وحسابات المشتريات ومصاريف النقل للداخل دائنة.

٤) اقفال حساب مردودات المشتريات في حساب تكلفة البضاعة الباعة بجعل الحساب الاخير دائنا وحساب مردودات المشتريات مدينا.

٥) اقفال حساب مخزون اخر المدة من الجرد في حساب تكلفة البضاعة المباعة بجعل الحساب الاخير دائنا وحساب المخزون مدينا.

٦) يمثل رصيد حساب تكلفة البضاعة (الوحدات) المباعة في قائمة الدخل بالبرنامج وفي ميزان المراجعة تكلفة هذه البضاعة ويقابل بصافي مبيعات الفترة (النقدية والاجلة) مستنزلا منها مردودات المبيعات التي تقفل في حساب المبيعات.

١/٥/٤ المثال الاول (بالتفصيل)

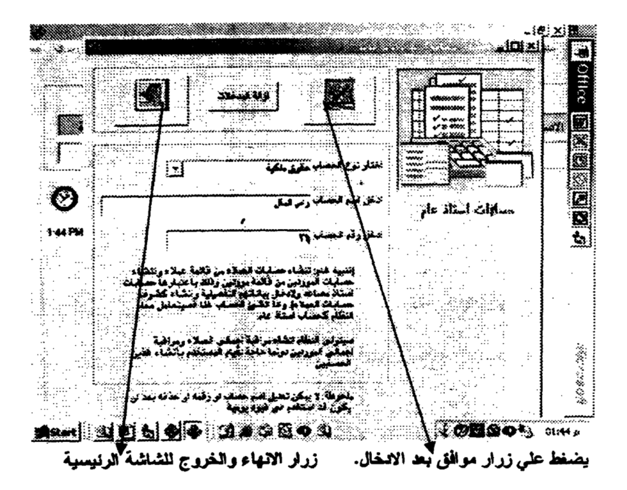
- حسابات الاستاذ العام التي يتم انشائها من قائمة حسابات: راس المال رقم ٢٢ بدليل الحسابات (مجموعة حقوق الملكية) – المبيعات رقم ٤١ (مجموعة ايرادات) – المشتريات رقم ٣٣ (مجموعة المصروفات) – مردودات المشتريات رقم ٤٥ (مجموعة ايرادات) – مصروفات نقل للداخل رقم ٣٤ – العميل احمد (اصول متداولة) رقم ١٥٧ – المورد محمد (التزامات متداولة) رقم ٢٥٧ – مصروف المرتبات رقم ٣٢ – مصروف الاستهلاك رقم ٣٦ – مخصص الاستهلاك (مجموعة التزامات متداولة) رقم ٢٦.
- يلاحظ ان البرنامج يعطي رسالة خطأ Error Message في حالة ادخال رقم حساب سبق تخصيصه لحساب اخر (تكرار استخدام نفس رقم حساب، حيث كل حساب بالدليل يجب ان يخصص له رقم حساب وحيد).

- لانه المثال الاول (وللاغرض التدريبية فقط) فلا يوجد حسابات استاذ مساعد ولا استاذ مخزن - لا يستخدم نظام فواتير البيع والاشعارات الدائنة وايصالات المتحصلات وكشوف حساب العملاء.

وفيما يلي اجراءات انشاء حـ/ رأس المال (ضمن مجموعة حسابات حقوق الملكية) طبقا للنظام:

اولا: تنفيذ اوامر: حسابات انشاء حساب استاذ عام جديد بدليل الحسابات:

ثانيا: انشاء الحساب راس المال برسم ٢٢ ضمن مجموعة حسابات حقوق الملكية (نوع الحساب):



يضغط علي زرار موافق بعد الادخال.   زرار الانهاء والخروج للشاشة الرئيسية

وتكرر هذه الخطوات لانشاء باقي حسابات المثال، وعقب انشاء كل حسابات المثال يتم عرض دليل الحسابات ويكون كالتالي (باومر: تقارير عرض دليل الحسابات وطباعة):

نوع الحساب Type	اسم الحساب AccountName	رقم الحساب AccountNo	ID
اصول متداولة	احمد	157	1
اصول متداولة	مخزون	4	1
اصول متداولة	نقدية - استثمار	2	1
اصول متداولة	نقدية - تشغيل	1	1
اصول متداولة	نقدية - تمويل	3	1
التزامات متداولة	محمد	257	1
التزامات متداولة	مخصص الاستهلاك	26	1
ايرادات	المبيعات	41	1
ايرادات	مردودات المشتريات	45	1
حقوق ملكية	ارباح محتجزة	99999	1
حقوق ملكية	رأس المال	22	1
مصروفات	المشتريات	33	1
مصروفات	تكلفة الوحدات المباعة	31	1
مصروفات	مصروف الاستهلاك	36	1
مصروفات	مصروف المرتبات	32	1
مصروفات	مصروفات نقل للداخل	34	1

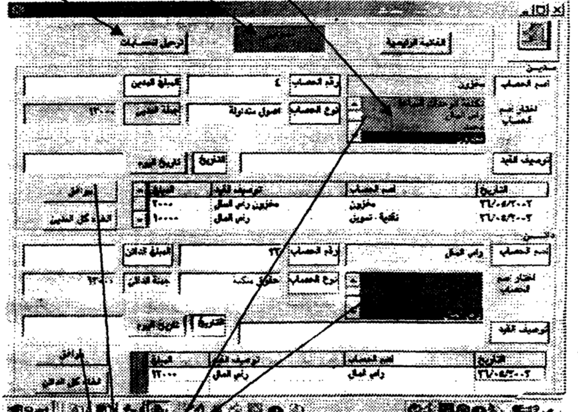
ثم تدخل قيود اليومية التالية:

م	توصيف العملية	مكان التنفيذ ببرنامج نظام المحاسبة المالية	قيد اليومية العامة	ملاحظات
١	رأس مال المنشأة ١٢٠٠٠ جنيه (١٠٠٠٠ نقدية، ٢٠٠٠ بضاعة)	قائمة قيود يومية "ادخال قيد يومية عامة"	مـ/ نقدية تمويل ١٠٠٠٠ مـ/ مخزون ٢٠٠٠ حـ/ رأس المال ١٢٠٠٠	امكان عرض قيود اليومية - ميزان المراجعة - قائمة المركز

				المالي – قائمة الدخل – قائمة التدفقات النقدية عقب الادخال.
٢	٦٠٠٠ جنيه مبيعات نقدية	قائمة قيود يومية "ادخال قيد يومية عامة"	حـ/ نقدية – تشغيل ٦٠٠٠ حـ/ مبيعات ٦٠٠٠	"
٣	٦٤٠٠ مشتريات اجلة من المورد محمد، ١٦٠٠ مصاريف نقل	قائمة قيود يومية "ادخال قيد يومية عامة"	حـ/ المشتريات ٦٤٠٠ حـ/ مصاريف نقل للداخل ١٦٠٠ حـ/ المورد محمد ٨٠٠٠	"
٤	١٠٠٠ مبيعات اجلة للعميل احمد	قائمة قيود يومية "ادخال قيد يومية عامة"	حـ/ العميل احمد ١٠٠٠ حـ/ المبيعات ١٠٠٠	"
٥	٢٠٠ جنيه مردودات مشتريات من المورد محمد	قائمة قيود يومية "ادخال قيد يومية عامة"	حـ/ المورد محمد ٢٠٠ حـ/ مردودات مشتريات ٢٠٠	"
٦	٤٠٠ جنيه مرتبات نقدية	قائمة قيود يومية "ادخال قيد يومية عامة"	حـ/ مصروف المرتبات ٤٠٠ حـ/ نقدية – تشغيل ٤٠٠	"
٧	٣٠٠ جنيه مصروف استهلاك	قائمة قيود يومية "ادخال قيد يومية عامة"	حـ/ مصروف استهلاك ٣٠٠ حـ/ مخصص استهلاك ٣٠٠	"
٨	اقفال مخزون اول الفترة في تكلفة بضاعة مباعة	قائمة قيود يومية "ادخال قيد يومية عامة"	حـ/ تكلفة وحدات مباعة ٢٠٠٠ حـ/ مخزون ٢٠٠٠	"
٩	اثبات مخزون اخر المدة بمبلغ ٦٠٠٠ جنيه	قائمة قيود يومية "ادخال قيد يومية عامة"	حـ/ مخزون ٦٠٠٠ حـ/ تكلفة وحدات مباعة ٦٠٠٠	"

١٠	اقفال المشتريات ومصاريف نقل للداخل في تكلفة وحدات مباعة	قائمة قيود يومية "ادخال قيد يومية عامة"	حـ/ تكلفة وحدات مباعة ٨٠٠٠ حـ/ مشتريات ٦٤٠٠ حـ/ مصاريف نقل للداخل ١٦٠٠	"
١١	اقفال مردودات المشتريات في تكلفة وحدات مباعة	قائمة قيود يومية "ادخال قيد يومية عامة"	حـ/ مردودات المشتريات ٢٠٠ حـ/ تكلفة الوحدات المباعة ٢٠٠	"

ويعـرض الشكل التالي ادخال اول قيد يومية من قائمة قيود يومية بأمر ادخال قيد يومية عامة (قيد مركب) – اسماء الحسابات كلها ظاهرة – عقب التوازن يضغط زرار الترحيل:



يلاحـظ ظهـور اسـماء جميع الحسابات في الدليل بهذه النافذة، ويدخل المستخدم اسم الحسـاب المطلوب جعله مدينا او دائنا بالنقر المزدوج بالفأرة علي اسم الحساب، وعقب ذلك سيدخل اسم الحساب ورقمه بالدليل للقيد، ثم الضغط علي زرار موافق.

وعقب انهاء ادخال اول قيد يومية تصبح الشاشة الرئيسية للبرنامج كالتالي:

المنشأة الفعالة: الشركة الرئيسية Active Firm:

حقوق الملكية	التزامات طويلة	التزامات متداولة	الاصول الثابتة	الاصول المتداولة
١٢٠٠٠	٠	٠	٠	١٢٠٠٠

٢٦/٠٥/٢٠٠٢

6:22 AM

البند	جزئي	كلي	
اصول طويلة الاجل		٠	
اصول متداولة	١٢٠٠٠		
(-) التزامات متداولة	٠		
= رأس المال العامل		١٢٠٠٠	
= اجمالي الاستثمار			١٢٠٠٠
حقوق الملكية		١٢٠٠٠	
+ صافي الدخل		٠	
الالتزامات طويلة الاجل		٠	
اجمالي تمويل الاستثمار			١٢٠٠٠

ويمكن عرض ميزان المراجعة من قائمة تقارير بأمر عرض ميزان المراجعة كالتالي:

حسابات الأرصدة المدينة — جملة المدين: 27100

رصيد الفترة السابقة | مدين ١/دائن ٢ | رصيد الحساب | رقم الحساب | نوع الحساب | اسم الحساب

AccountName	Type	AccountNo	Balance	DC	LastBalance
تكلفة الوحدات المباعة	مصروفات	31	3800	1	
المشتريات	مصروفات	33	0	1	
مردودات المشتريات	ايرادات	45		1	
مصروفات نقل للداخل	مصروفات	34	0	1	
احمد	اصول متداولة	157	1300	1	
مصروف المرتبات	مصروفات	32	400	1	
مصروف الاستهلاك	مصروفات	36	300	1	

حسابات الأرصدة الدائنة — جملة الدائن: 27100

AccountName	Type	AccountNo	Balance	DC	LastBalance
ارباح محتجزة	حقوق ملكية	99999	0	2	0
رأس المال	حقوق ملكية	22	12000	2	0
المبيعات	ايرادات	41	7000	2	0
محمد	التزامات متداولة	257	7900	2	0
مخصص الاستهلاك	التزامات متداولة	26	300	2	0

وعقب انهاء ادخال كل قيود اليومية يمكن عرض وطباعة كل القيود المدخلة من قائمة قيود اليومية كالتالي:

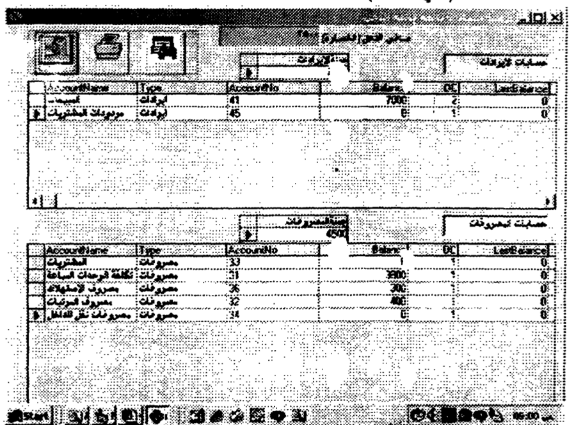
اجراء قيود يومية

دائن Credit	مدين Debit	اسم الحساب AccountName	رقم الحساب AccountNo	توصيف القيد Description	التاريخ TransDate
0	10000	نقدية تمويل	3	رأس المال	26/05/200
0	2000	مخزون	4	مخزون رأس المال	26/05/200
12000	0	رأس المال	22	رأس المال	26/05/200
0	6000	نقدية - تشغيل	1	مبيعات نقدية	26/05/200
6000	0	المبيعات	41	مبيعات نقدية	26/05/200
0	6400	المشتريات	33	مشتريات آجلة	26/05/200
0	1500	مصروفات نقل للداخل	34	مصاريف نقل	26/05/200
9000	0	محمد	257	مشتريات آجلة ونقل	26/05/200
0	1000	[illegible]	157	مبيعات آجلة	26/05/200
1000	0	المبيعات	41	مبيعات آجلة	26/05/200
0	200	محمد	257	مردودات خارجية	26/05/200
200	0	مردودات المشتريات	45	مردودات خارجية	26/05/200
0	400	مصروف المرتبات	32	مرتبات	26/05/200
400	0	نقدية - تشغيل	1	مرتبات	26/05/200
0	300	مصروف الاستهلاك	36	استهلاك الفترة	26/05/200
300	0	مخصص الاستهلاك	26	استهلاك الفترة	26/05/200
0	2000	تكلفة الوحدات المباعة	31	اقفال مخزون أول	26/05/200
2000	0	[illegible]	4	اقفال مخزون أول	26/05/200
0	6000	مخزون	4	مخزون آخر	26/05/200
6000	0	تكلفة الوحدات المباعة	31	مخزون آخر	26/05/200
0	8000	تكلفة الوحدات المباعة	31	اقفال مشتريات ونقل	26/05/200

يظهر البرنامج من عرض قائمة الدخل وقائمة المركز المالي (القائمة المنسدلة "عرض") ما يلي:



قائمة الدخل (علي الشاشة):



قائمة المركز المالي (علي الشاشة):

حسابات الاصول المتداولة — جملة: 22600

جملة الاصول: ٢٢٦٠٠ — جملة الخصوم: ٢٠١٠٠

فرق الميزانية بعد التحديث | طباعة القائمة | القائمة الرئيسية

AccountName	Type	AccountNo	Balance	DC	LastBalanc
نقدية - تمويل	اصول متداولة	3	10000	1	

حسابات الاصول الثابتة — جملة:

حسابات الالتزامات المتداولة — جملة: 8100

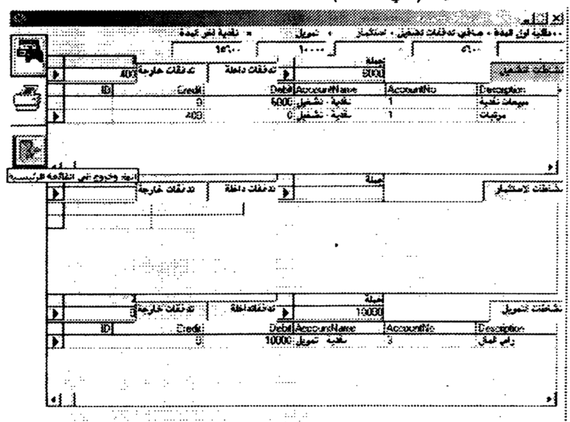
AccountName	Type	AccountNo	Balance	DC	LastBalance
محمد	التزامات متداولة	257	7800	2	0
مخصص الاستهلاك	التزامات متداولة	2E	300	2	0

حسابات الالتزامات طويلة الاجل — جملة:

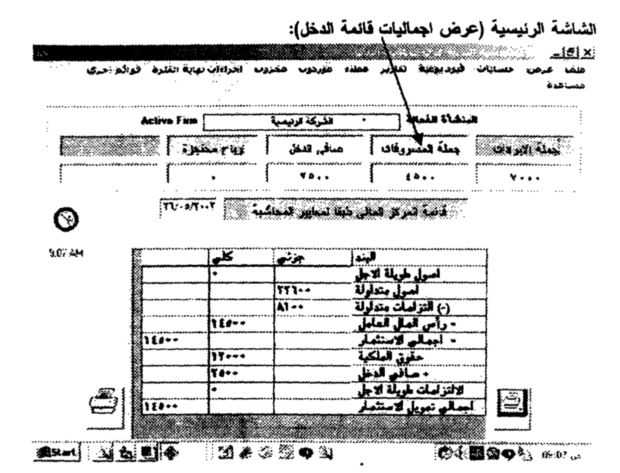
حسابات حقوق الملكية — جملة: 12000

AccountName	Type	AccountNo	Balance	DC	LastBalance
ارباح محتجزة	حقوق ملكية	99999	0	2	0
راس المال	حقوق ملكية	22	12000	2	0

قائمة التدفقات النقدية (على الشاشة):



الشاشة الرئيسية (عرض اجماليات قائمة الدخل):



البند	جزئي	كلي	
اصول طويلة الاجل		٠	
اصول متداولة	٢٢٦٠٠		
(-) التزامات متداولة	٨١٠٠		
= رأس المال العامل		١٤٥٠٠	
= اجمالي الاستثمار			١٤٥٠٠
حقوق الملكية		١٢٠٠٠	
+ صافي الدخل		٢٥٠٠	
الالتزامات طويلة الاجل		٠	
اجمالي تمويل الاستثمار			١٤٥٠٠

الشاشة الرئيسية (عرض اجماليات قائمة المركز المالي):

ملف عرض حسابات قيود يومية تقارير عملاء موردون مخزون اجراءات نهاية الفترة قوائم اخرى مساعدة

المنشأة الفعالة: الشركة الرئيسية — Active Firm

الاصول المتداولة	الاصول الثابتة	التزامات متداولة	التزامات طويلة	حقوق الملكية
٢٢٦٠٠	٠	٨١٠٠	٠	١٢٠٠٠

قائمة المركز المالي طبقا لمعايير المحاسبة ٢٦/٠٥/٢٠٠٣

9:08 AM

البند	جزئي	كلي	
اصول طويلة الاجل		٠	
اصول متداولة	٢٢٦٠٠		
(-) التزامات متداولة	٨١٠٠		
= رأس المال العامل		١٤٥٠٠	
= اجمالي الاستثمار			١٤٥٠٠
حقوق الملكية		١٢٠٠٠	
+ صافي الدخل		٢٥٠٠	
الالتزامات طويلة الاجل		٠	
اجمالي تمويل الاستثمار			١٤٥٠٠

Start 09:08 ص

عرض حساب تكلفة الوحدات المباعة (الاستعلام عن تفاصيل حساب من قائمة حسابات):

اختار اسم الحساب المطلوب عرض تفاصيله: تكلفة الوحدات المباعة

الاستعلام عن تفاصيل كشف حساب العميل من قائمة عملاء

اسم الحساب: تكلفة الوحدات المباعة — رصيد الحساب الآن: ٣٨٠٠ مدين

نوع الحساب: مصروفات — رصيد الحساب أول المدة:

توصيف القيد Description	رقم الحساب AccountNo	اسم الحساب AccountName	مدين Debit	دائن Credit	ID
اقفال مخزون اول	31	تكلفة الوحدات المباعة	2000	0	
مخزون آخر	31	تكلفة الوحدات المباعة	0	6000	
أ مشتريات ونقل	31	تكلفة الوحدات المباعة	8000	0	
اقفال مردودات	31	تكلفة الوحدات المباعة	0	200	

بيان قائمة الدخل

الايرادات:	مبيعات	٧٠٠٠
المصروفات:		
تكلفة الوحدات (البضاعة) المباعة		٣٨٠٠
مصروف المرتبات		٤٠٠
مصروف الاستهلاك		٣٠٠
جملة المصروفات		٤٥٠٠
صافي الدخل		٢٥٠٠

الميزانية قبل الاقفال:

اصول متداولة:	احمد	١٠٠٠	
	مخزون	٦٠٠٠	
	نقدية تشغيل	٥٦٠٠	
	نقدية تمويل	١٠٠٠٠	٢٢٦٠٠
التزامات متداولة:	محمد	٧٨٠٠	
	مخصص استهلاك	٣٠٠	٨١٠٠
حقوق ملكية:	راس مال	١٢٠٠٠	
	ارباح محتجزة	٠	١٢٠٠٠

(وبعد الاقفال سينقل صافي الدخل الي حساب الارباح المحتجزة ضمن حقوق الملكية بالميزانية لتتوازن)

قائمة التدفقات النقدية (تنفيذ امر قائمة التدفقات النقدية من القائمة المنسدلة "قوائم اخري"):

نقدية اول المدة		
تدفقات نقدية تشغيلية:		
داخلة	٦٠٠٠	
خارجة	(٤٠٠)	٥٦٠٠
تدفقات نقدية استثمارية		
تدفقات نقدية تمويلية:		
داخلة	١٠٠٠٠	
خارجة	٠	١٠٠٠٠
نقدية اخر المدة		١٥٦٠٠

* ونعرض فيما يلي طباعة Crystal Reports مستخرجة من البرنامج لبيان قيود اليومية والميزانية عقب ادخال كل قيود اليومية السابقة لهذا المثال.

* يمكن بعد ذلك تنفيذ اجراءات الاقفال بالامر: تنفيذ اجراءات الاقفال من قائمة "اجراءات نهاية الفترة". ويراعي عقب ذلك مباشرة الخروج ثم الدخول للبرنامج لوضع جميع الحسابات والقوائم بقواعد بيانات النظام في نقطة البداية لفترة جديدة.

- لازالة بيانات مثال وتشغيل بيانات مثال جديد من نقطة البداية ينفذ امر: اعادة كل قواعد بيانات نظام المحاسبة المالية لنقطة البداية من القائمة المنسدلة "ملف".

الشركة الرئيسية

بيـــان قيـــود اليـــوميـــــة

26/05/2002

توصيف القيد	رقم الحساب	اسم الحساب	مدين	دائن	التاريخ
راس المال	3	نقدية – تمويل	10,000.00	0.00	26/05/2002
مخزون راس المال	4	مخزون	2,000.00	0.00	26/05/2002
راس المال	22	راس المال	0.00	12,000.00	26/05/2002
مبيعات نقدية	1	نقدية – تشغيل	6,000.00	0.00	26/05/2002
مبيعات نقدية	41	المبيعات	0.00	6,000.00	26/05/2002
مشتريات اجلة	33	المشتريات	6,400.00	0.00	26/05/2002
مصاريف نقل	34	مصروفات نقل للداخل	1,600.00	0.00	26/05/2002
مشتريات اجله ونقل	257	محمد	0.00	8,000.00	26/05/2002
مبيعات اجلة	157	احمد	1,000.00	0.00	26/05/2002
مبيعات اجلة	41	المبيعات	0.00	1,000.00	26/05/2002
مردودات خارجة	257	محمد	200.00	0.00	26/05/2002
مردودات خارجة	45	مردودات المشتريات	0.00	200.00	26/05/2002
مرتبات	32	مصروف المرتبات	400.00	0.00	26/05/2002
مرتبات	1	نقدية – تشغيل	0.00	400.00	26/05/2002
استهلاك الفترة	36	مصروف الاستهلاك	300.00	0.00	26/05/2002
استهلاك الفترة	26	مخصص الاستهلاك	0.00	300.00	26/05/2002
اقفال مخزون اول	31	تكلفة الوحدات المباعة	2,000.00	0.00	26/05/2002
اقفال مخزون اول	4	مخزون	0.00	2,000.00	26/05/2002
مخزون اخر	4	مخزون	6,000.00	0.00	26/05/2002
مخزون اخر	31	تكلفة الوحدات المباعة	0.00	6,000.00	26/05/2002
اقفال مشتريات ونقل	31	تكلفة الوحدات المباعة	8,000.00	0.00	26/05/2002
اقفال مشتريات	33	المشتريات	0.00	6,400.00	26/05/2002
اقفال نقل	34	مصروفات نقل للداخل	0.00	1,600.00	26/05/2002
اقفال مردودات	45	مردودات المشتريات	200.00	0.00	26/05/2002
اقفال مردودات	31	تكلفة الوحدات المباعة	0.00	200.00	26/05/2002

الشركة الرئيسية

قائمة المركز المالي طبقا لمعايير المحاسبية المصرية

26/05/2002

جملة الاصول الثابتة		0.00
جملة الاصول المتداولة 22.600.00		
(-) جملة الالتزامات المتداولة 8.100.00		
= رأس المال العامل		14.500.00
= اجمالي الاستثمار	**14.500.00**	
حقوق الملكية		12.000.00
نتيجة النشاط حتى تاريخه		2.500.00
جملة الالتزامات طويلة الاجل		0.00
= اجمالي تمويل الاستثمار	**14.500.00**	

تفاصيل مكونات المجموعات المحاسبية

المجموعة المحاسبية	اسم الحساب	رقم الحساب	مدين ١/ دائن ٢	القيمة
اصول متداولة				
اصول متداولة	نقدية - تشغيل	1	1	5.600.00
اصول متداولة	نقدية - استثمار	2	1	0.00
اصول متداولة	نقدية - تمويل	3	1	10.000.00
اصول متداولة	مخزون	4	1	6.000.00
اصول متداولة	احمد	157	1	1.000.00
اصول متداولة			جملة	22.600.00
التزامات متداولة				
التزامات متداولة	محمد	257	2	7.800.00
التزامات متداولة	مخصص الاستهلاك	26	2	300.00
التزامات متداولة			جملة	8.100.00
حقوق ملكية				
حقوق ملكية	ارباح محتجزة	99999	2	0.00
حقوق ملكية	راس المال	22	2	12.000.00
حقوق ملكية			جملة	12.000.00

26/05/2002

جملة الاصول الثابتة	0.00	
جملة الاصول المتداولة 22.600.00		
(-) جملة الالتزامات المتداولة 8.100.00	14.500.00	
- رأس المال العامل		
- اجمالي الاستثمار		14.500.00
حقوق الملكية	12.000.00	
نتيجة النشاط حتي تاريخه	2.500.00	
جملة الالتزامات طويلة الاجل	0.00	
- اجمالي تمويل الاستثمار		14.500.00

تفاصيل مكونات المجموعات المحاسبية

المجموعة المحاسبية	اسم الحساب	رقم الحساب	مدين ١/ دائن ٢	القيمة
ايرادات				
ايرادات	المبيعات	41	2	7.000.00
ايرادات	مردودات المشتريات	45	1	0.00
ايرادات			جملة	7.000.00
مصروفات				
مصروفات	تكلفة الوحدات المباعة	31	1	3.800.00
مصروفات	المشتريات	33	1	0.00
مصروفات	مصروفات نقل للداخل	34	1	0.00
مصروفات	مصروف المرتبات	32	1	400.00
مصروفات	مصروف الاستهلاك	36	1	300.00
مصروفات			جملة	4.500.00

اسئلة للمراجعـــــة

١- تكلم عن اهم خصائص برنامج نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي.

٢- اذكر اهم محتويات شاشات القوائم المنسدلة ببرنامج نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي.

٣- كيف تصنف برنامج نظام المحاسبة المالية علىُ الحاسب الالي طبقا لتصنيفات برامج وتطبيقات الحاسب الالي المحاسبية الواردة بالباب الثاني من الكتاب.

٤- ما هو المقصود بخاصية الحس الذكي في برامج الحاسب الالي؟ ما فائدتها؟

٥- اذكر الاجراءات الرئيسية الواجب اتباعها لتركيب نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي وبدء تشغيله.

٦- اذكر الاجراءات الرئيسية الواجب اتباعها لاثبات او ادخال قيد يومية مركب الي نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي.

٧- كيف يمكن استخدام نظام المخزون الدوري في ظل استخدام نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي لنظام المخزون المستمر. اذكر كل القيود اللازمة لهذه الحالة.

٨- اذكر كل محتويات الشاشة الرئيسية لبرنامج نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي

٩- كيف تستعلم عن محتويات القيود التي رحلت لحساب معين في نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي؟

١٠- اذكر الاجراءات الرئيسية الواجب اتباعها لانشاء دليل الحسابات في نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي.

تمـــــــاريــــــــــــــــــن

(١) استخدم نظام المحاسب المالية علي الحاسب الالي في اثبات العمليات التالية:

- رأس المال ٢٥٠٠٠ جنيه: ١٢٠٠٠ نقدية، ٢٠٠٠ بضاعة، ١١٠٠٠ سيارة.
- ٨٠٠٠ جنيه مبيعات نقدية.
- ٥٠٠٠ مشتريات اجلة من المورد مصطفي – ١٥٠٠ مصاريف نقل للداخل.
- ١٨٠٠ مبيعات اجلة للعميل شريف.
- ٣٠٠ مردودات داخلة من المورد مصطفي.
- ٥٠٠ تسديد نقدي لمصروف الكهرباء.
- ٢٠٠ مصروف استهلاك السيارة.
- مخزون اخر المدة بتكلفة ٦٥٠٠ جنيه.
- انشأ دليل الحسابات بتخصيص ارقام مناسبة للحسابات، علما بأن المنشأة تستخدم نظام المخزون الدوري.

عقب اثبات هذه العمليات علي الحاسب الالي نفذ ما يلي:

- اعرض علي الشاشة واطبع كل قيود اليومية.
- اعرض ميزان المراجعة.
- اعرض قائمة الدخل.
- اعرض واطبع قائمة المركز المالي.
- اعرض قائمة التدفقات النقدية.

(٢) استخدم نظام المحاسب المالية علي الحاسب الالي في اثبات العمليات التالية:

- رأس المال ٣٠٠٠٠ جنيه: ١٥٠٠٠ نقدية، ٢٠٠٠ بضاعة، ١٣٠٠٠ مباني.
- ٧٠٠٠ جنيه مبيعات نقدية.
- ٦٠٠٠ مشتريات اجلة من المورد مصطفي – ١٢٠٠ مصاريف نقل للداخل.
- ١٩٠٠ مبيعات اجلة للعميل سامح.

- ٤٠٠ مردودات مشتريات من المورد مصطفي.
- ٤٠٠ تسديد نقدي لمصروف الغاز.
- ٣٠٠ مصروف استهلاك المبني.
- مخزون اخر المدة بتكلفة ٦٢٠٠ جنيه.
- انشأ دليل الحسابات بتخصيص ارقام مناسبة للحسابات، علما بأن المنشأة تستخدم نظام المخزون الدوري.

عقب اثبات هذه العمليات علي الحاسب الالي نفذ ما يلي:

- اعرض علي الشاشة واطبع كل قيود اليومية.
- اعرض قائمة الدخل.
- اعرض واطبع قائمة المركز المالي.
- اعرض قائمة التدفقات النقدية.
- حدد رصيد حـ/ تكلفة الوحدات (البضاعة) المباعة.



الباب الخامس
Chapter 5
اساسيات برمجة الحاسب الالي لتنفيذ المهام المحاسبية الاخري:
Basics of Computer Programming To Perform Other Accounting Tasks
لغة البيسك السريع – لغة البيسك المرئي
Quick Basic Programming– Visual Basic Programming

. اهداف الباب **Learning Objectives**:

- التقديم لبرمجة الحاسب الالي لتنفيذ المهام المحاسبية الاخري.
- تقديم لمحة سريعة عن تاريخ وتطور البرمجة واساسيات البرمجة التقليدية (جملة التخصيص والتفريع الشرطي وغير الشرطي والدوارة بلغة البيسك السريع) كمدخل وكمقدمة للبرمجة الحديثة (بلغة البيسك المرئي).
- تقديم فلسفة البرمجة المسيرة بالاحداث مقارنة بفلسفة البرمجة التقليدية.
- تقديم عدة امثلة (لاكساب القارئ معارف ومهارات البرمجة) متدرجة في الصعوبة، تبدأ من برمجة ايجاد مساحة الدائرة وحساب نقطة التعادل وتتم بالبرمجة التقليدية وتقارن بالتنفيذ بالبرمجة الحديثة، وتمتد حتي برمجة قواعد بيانات الاصول الثابتة.

الباب الخامس

Chapter 5

اساسيات برمجة الحاسب الالي لتنفيذ المهام المحاسبية الاخري:

Basics of Computer Programming To Perform Other Accounting Tasks

لغة البيسك السريع - لغة البيسك المرئي

Quick Basic Programming– Visual Basic Programming

١/٥ مقدمة

بعد ان تناول الباب الثالث من الكتاب استخدام وبرمجة الجداول الالكترونية "اكسل" في تنفيذ المهام المحاسبية المتنوعة، وتناول الباب الرابع تشغيل "نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي" لتنفيذ العديد من المهام المحاسبية – ينتقل هذا الباب الي عرض اساسيات برمجة الحاسب الالي لتنفيذ أي مهام محاسبية اخري يود المستخدم تنفيذها (ولم تشملها التطبيقات القائمة) بمعاونة الحاسب. فعلي سبيل المثال لم يتضمن نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي سجلات الاصول الثابتة، ومن ثم سيوضح هذا الباب اساسيات انشاء قاعدة بيانات سجلات الاصول الثابتة من خلال استخدام لغة برمجة الحاسب "البيسك المرئي Visual Basic" تحت نظام النوافذ، ويشكل الموضوع الاخير احدث اساليب البرمجة بما يطلق عليه البرمجة الشيئية Object Oriented Programming (OOP). وسيتناول الباب في هذا الشأن ثلاث مجموعات من الامثلة: (١) امثلة المستوي الاول من البرمجة، (٢) امثلة المستوي المتوسط من البرمجة، (٣) امثلة المستوي المتقدم من البرمجة.

ولان موضوع برمجة الحاسب الالي يحتاج لكتب لايضاح كل جوانبه، فأن هذا الباب سيتطرق لاساسيات البرمجة كمقدمة بلغة البيسك السريع **Quick Basic**، ثم ينتقل لتنفيذ اساسياتها بلغة البيسك المرئي **Visual Basic**.

٢/٥ مقدمة البرمجة

تشكل برنامج برمجة الحاسب الالي بلغة البيسك المرئي ***Visual Basic*** تكنولوجيا حديثة ومتقدمة للبرمجة – خصوصا في بيئة النوافذ ٩٥ /٩٨/٢٠٠٠/XP /Me ***Windows 95/98/2000*** باللغة العربية – وذلك نظرا لما يوفره من امكانية متقدمة لتطوير برامج تطبيقات عربية متعددة ومتقدمة للحاسب الالي لتعمل بسهولة في البيئة الرسومية للنوافذ.

وتقديرا من اهمية برمجة الحاسب الالي بلغة البيسك المرئي في توفير برامج تطبيقات متقدمة في المجالات العلمية والتجارية (والمحاسبية بصفة خاصة كبرنامج نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي) باللغة العربية – يتناول هذا الباب مقدمة هذه اللغة (الاصدار رقم ٦ ***Version 6***) وتشغيلها من خلال استخدام نظام تشغيل النوافذ ٩٨/ XP/٢٠٠٠ باللغة العربية، مع البدء بعرض اساسيات البرمجة التقليدية بلغة البيسك السريع **Quick BASIC** ومقارنتها باساسيات البرمجة في البيئات الرسومية لانظمة التشغيل. وعقب هذا المدخل المتطور ينتقل الباب الي تناول مقدمة البرمجة بلغة البيسك المرئي بعدد متنوع من الامثلة متدرجة في الصعوبة وفي مجالات تجارية ومحاسبية متعددة. وفي مستوي متقدم نعرض لبرمجة القوائم المنسدلة **Pull-Down Menus** وقواعد البيانات **Data Bases** بالتطبيق علي انشاء قاعدة بيانات الاصول الثابتة بالمنشأة.

٣/٥ تاريخ وتطور لغة البرمجة "البيسك المرئي" *Visual Basic*

اصدرت شركة ميكروسوفت *Microsoft* برنامج لغة البرمجة (البيسك المرئي) في بداية التسعينات ليوفر تكنولوجيا حديثة للبرمجة عرفت باسم البرمجة المرئية *Visual Programming*، بمعني استخدام وتوظيف الكائنات الشيئية *Objects* والادوات (ادوات التحكم) *Tools or Controls* وصناديق الحوار *Dialog Boxes* لتحقيق اهداف المبرمج في تطوير تطبيقات للحاسب الالي لتعمل بكفاءة في البيئة الرسومية المتقدمة لنظام تشغيل النوافذ. وتمثل لغة البيسك المرئي تطوير متقدم للاصدارات السابقة للغة البيسك *BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code)* وبصفة خاصة البرمجة الهيكلية *Structure Programming* باستخدام لغات *BASICA* ، *GWBASIC* ، *Quick BASIC*، وجميعها كانت مصممة للعمل في بيئة *DOS* *(مع صعوبة تشغيلها او برمجتها باللغة العربية)* وليس في بيئة النوافذ الرسومية.

وقد صدر الاصدار الثالث من لغة البيسك المرئي في منتصف عام ١٩٩٣ باصدارين هما **Standard Edition** ، **Professional Edition** حيث تضمن هذا الاصدار المطور استخدام ادوات ثلاثية الابعاد وادوات اخري متقدمة لتصميم واجهات البرامج **Forms** مع امكانية التعامل مع معظم قواعد البيانات. وفي منتصف عام ١٩٩٥ صدر الاصدار الرابع **VB 4.0** لهذه اللغة متضمنا العديد من الاضافات والامكانيات خصوصا امكانية تطوير تطبيقات باللغة العربية. وفي عام ١٩٩٧ صدر الاصدار الخامس **VB 5.0** لهذه اللغة ليتعامل بكفاءة وسرعة عالية مع انظمة التشغيل *النوافذ ٩٥* *Windows٩٥* (خصوصا باللغة العربية)، *Windows NT* واجهزة الحاسبات ٣٢ بيت. يضاف لذلك ان هذا الاصدار يتطابق تماما مع اسلوب لغة البرمجة المستخدمة في برمجة (اعداد الماكرو *MACRO*) برنامج الجداول الالكترونية "اكسل *EXCEL*" اصدار ٩٧ ضمن مجموعة برامج المكتب ٩٧ *Office 97* ، والتي اصدرتها شركة

ميكروسوفت باللغة العربية قبل منتصف عام ١٩٩٧ وما بعد ذلك. وفي نهاية عام ١٩٩٨ صدر الاصدار السادس للغة البيسك المرئي VB ver 6.0. واخيرا في عام ٢٠٠٢ صدر احدث اصدار بأسم Visual Studio.Net ليركز علي تطوير التطبيقات التي تعمل في بيئة شبكة المعلومات الدولية "انترنت" بتكنولوجيا XML، وبدعم كامل لخدمات "الويب" Web Services.

٤/٥ اساسيات البرمجة التقليدية بلغة البيسك السريع *QBASIC* كمقدمة للبرمجة الحديثة

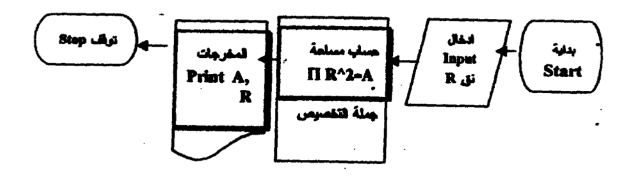
لتنفيذ تشكيل البيانات وتجهيزها بشكل مناسب يتعين ادخال مجموعة من التعليمات او الاوامر يطلق عليها البرنامج *Program* الي الحاسب الالي. ويتم كتابة هذه الاوامر كتعليمات Instructions او كود Code باحدي لغات البرمجة لينفذ خطوه خطوة بالتتابع، بحيث تحفظ في ذاكرة الحاسب طالما هناك حاجة لها. من ناحية اخري يدخل المستخدم للحاسب البيانات كمدخلات *Input Data* ثم يتم تشكيلها في الحاسب طبقا للكود *Code* او البرنامج المصمم، وذلك بهدف الحصول علي المخرجات *Output* كبيانات تم تشكيلها كمعلومات.

وللتقديم للغة البيسك المرئي كتكنولوجيا حديثة للبرمجة في البيئة الرسومية وتقريب مفاهيمها للقارىء – نتناول فيما يلي اساسيات البرمجة التقليدية بلغة البيسك او البيسك السريع *BASIC* او *QBASIC* من خلال عرض عدة امثلة للبرمجة التقليدية و هم اوامرها في بيئة نظام التشغيل "دوس" Programming *DOS Disk Operating System* (ولكن يمكن تشغيلها في بيئة النوافذ وذلك من خلال تشغيل Dos Prompt في بيئة النوافذ)، يعقبها تقييم لفلسفة هذه البرمجة التقليدية، ثم تنفيذ نفس امثلة البرمجة مرة اخري بلغة البيسك المرئي في البيئة الرسومية للنوافذ. ويعرض هذا القسم امثلة لبرمجة ايجاد مساحة الدائرة وحساب نقطة التعادل. وفي مرحلة لاحقة متقدمة نتناول برمجة القوائم المنسدلة وقواعد البيانات.

ه/ه مثال (١) : برمجة ايجاد مساحة الدائرة *Circle Area*
(المساحة = ط نق٢)
(المتغيرات / الثوابت / عبارة او جملة التخصيص /
اوامر البيسك التقليدية *Input/ Print/Rem*)

لو اردنا برمجة الحاسب الالي لحساب مساحة AREA الدائرة (المساحة = ط نق٢ او ١٤ر٣ × مربع نصف القطر) بمعلومية نصف القطر الدائرة R، فيكتب برنامج (كود) يشمل نقطة بداية ادخال (مدخلات) هي نصف القطر نق R (متغير Variable)، ثم تحسب المساحة A (متغير Variable) علي اساس العلاقة الرياضية لضرب مربع نصف القطر × ط (الثابت الرياضي Constant ١٤ر٣ او Π). وبناء عليه يطلب طبع النتائج (المخرجات Output) وهي المساحة المحسوبة ونصف القطر A and R ثم التوقف STOP.

ويعرض الشكل التالي خطوات برمجة هذه العملية في شكل خريطة مسار (Flow Chart الفنية ويفضل ان تكون رأسية كمثال رقم ٢) للمثال رقم ١:

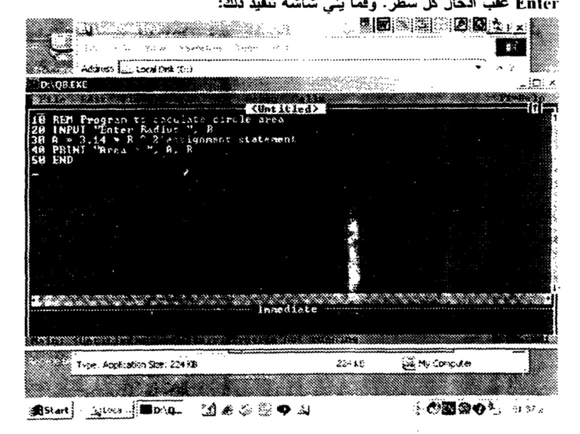


```
INPUT "Enter Radius ", R
A = 3.14 * R^2
PRINT  "Area = ". A, R
END
```

<u>كود البرنامج:</u>

```
10 REM Program to calculate circle area
20 INPUT "Enter Radius ", R
30 A = 3.14 * R^2    'assignment statement
40 PRINT "Area = ", A ,R
50 END
```

يدخل هذا الكود لشاشة لغة البيسك السريع QB.exe ويضغط علي مفتاح الادخال Enter عقب ادخال كل سطر. وفما يلي شاشة تنفيذ ذلك:



تشغيل البرنامج:

Enter Radius ? 5
Area = 78.5 5

وفـي شاشة لغة تنفذ اوامر: Start Run او يضغط علي F5 فتظهر النتائج

كالتالي:

ويظهر من هذا البرنامج الاساسيات التالية للبرمجة (التقليدية):

١) يتكون البرنامج من مجموعة من الاوامر والتعليمات تطلب من الحاسب الوصول لنتيجة معينة، مثل حساب قيمة معادلة رياضية او قراءة ملف علي قرص او طباعة نتائج او تنفيذ بعض الرسومات او غير ذلك.

٢) ستكتب كل تعليمه Instruction في سطر مستقل، ومع ذلك يمكن كتابة اكثر من تعليمه في نفس السطر من خلال استخدام النقطتين : (colon) بين كل تعليمه وغيرها علي نفس السطر (سيوضح ذلك في الامثلة التالية).

٣) يمكن استخدام ترقيم للأسطر ***Line Number*** ويمكن عدم استخدامه، كما يمكن استخدام عنوان للسطر ***Label*** في بداية السطر بالحروف، ويستخدم في حالة الرغبة في الانتقال او التفريع ***Branching*** الي مجموعة من الخطوات داخل البرنامج دون شرط (سيوضح ذلك في الامثلة التالية).

٤) يمكن اضافة التعليقات او الملاحظات غير التنفيذية باستخدام امر ملحوظة REM او '.

٥) المتغير Variable (حسابي): عبارة عن مكان يتم حجزه في ذاكرة الحاسب ويخصص له اسم ويحمل كذاكرة بقيمة حسابية قد تتغير اثناء تنفيذ البرنامج. ويراعي ان اسمه يجب ان يبدأ بحرف ابجدي ولا يزيد عدد حروفه عن ٤٠ حرفا. وكما توضح في البرنامج السابق فان R، A تمثل متغيرات (سيوضح فيما بعد تفاصيل التعامل مع هذه المتغيرات).

٦) المتغير الهجائي ***String***: لا تجري عليه عمليات حسابية وغالبا يوضع في نهايته $ مثلا NAMES$، وهو متغير هجائي يتم حجزه في ذاكرة الحاسب ليحفظ به حروف هجائية كأسم العميل (سيوضح فيما بعد تفاصيل التعامل مع هذه المتغيرات، كما يتضمن مثال ٢ استخدام متغير هجائي M$).

٧) الثوابت ***Constants***: عبارة عن اسم يحمل قيمة ثابتة لا تتغير اثناء تنفيذ البرنامج، وهي عكس المتغيرات التي تتغير قيمتها تبعا للمدخلات. ففي المثال السابق ط تعتبر ١٤ر٣ ثابت رياضي يمكن تعريفه كالتالي بعبارة او جملة التخصيص PI= ٣,١٤، ويمكن بعد ذلك استخدامه باسمه الجديد (لا يزيد عن ٤٠ حرف) في البرنامج كثابت. [illegible] كما يلي دون أي تغيير في النتائج التي يتم [illegible]

```
10 REM Program to calculate circle area
20 INPUT "Enter Radius ", R
30 PI = 3.14
30 A = PI * R^2
40 PRINT "Area = ", A
50 END
```

٨) عبارة او جملة التخصيص *Assignment Statement*: تتخذ شكل المعادلة الرياضية أي لها جانبين يفصلهما علامة يساوي (=). وهي لا تعني مساواة رياضية كمعادلة، ولكن في اللغة الانجليزية تعني تنفيذ رياضي اولا لما هو في الجانب الايمن للجملة او العبارة، ثم تخصيص نتيجة حساب هذا الجانب علي المتغير الموجود في الطرف الايسر للجملة او العبارة. فمثلا عبارة التخصيص AREA = 3.14 * RADIUS^2 تعني ايجاد ناتج ضرب ٣.١٤ × مربع المتغير RADIUS، ثم تخصيص النتيجة كقيمة حسابية تحفظ كذاكرة علي متغير AREA. كذلك فان عبارة التخصيص التالية صحيحة من وجهة نظر البرمجة (الا نها غير صحيحة رياضيا) AREA = AREA + 1، ذلك ان معني العبارة الاخيرة في البرنامج تعني كما يظهر بالجانب الايمن للعبارة ايجاد قيمة متغير AREA اول مرة، ثم اضافة واحد صحيح لهذه القيمة، واخيرا تخصيص او تخزين هذه القيمة الاخيرة (المحدثة) في نفس اسم المتغير AREA الموجود بالطرف الايسر في العبارة. فلو كانت القيمة السابقة لمتغير AREA هي ١٠ فستصبح قيمته الجديدة بعد عبارة التخصيص الاخيرة هي ١١. واذا لم تكن لهذا المتغير أي قيمة سابقة (صفر) فستصبح قيمته بعد عبارة التخصيص الاخيرة ١.

) اهم المعاملات الرياضية Operators: هي + للجمع، - للطرح، / للقسمة، * للضرب، ^ للاس. وترتيب تنفيذهم في عبارة التخصيص (الجانب الأيمن) كالتالي:

المعامل	معناه	ترتيب التنفيذ بعبارة التخصيص
( )	الأقواس Parentheses	١
^	الاس Exponentiation	٢
-	الاشارة السالبة Negation	٣
/ ، *	الضرب والقسمة Multiplication, Division	٤
- ، +	الجمع والطرح Addition, Subtraction	٥

٦/٥ *التفريع Branching غير الشرطي: امر "اذهب الي GOTO (البرمجة التقليدية بلغة البيسك)*

قد تستوجب متطلبات البرمجة اجراء تفريع في البرنامج لتنفيذ مهمة معين. ويستخدم في هذا الشأن امر GOTO. وكمثال لذلك الاوامر التالية (للتفريع الي رقم سطر معين):

```
GOTO 50
A = A + C
50 A=A+1
STOP
```

ويشير السطر الاول من هذا البرنامج الي تفريع البرنامج الي السطر رقم ٥٠ حيث يتم اضافة واحد صحيح لقيمة المتغير A بعبارة التخصيص A=A+1، ثم توقف البرنامج. ويمكن تنفيذ نفس هذه الاجراءات بطريقة اخري (التفريع لمكان او اسم معين Label) كالتالي:

```
GOTO B:
A = A + C
B: A=A+1
STOP
```

ويشير السطر الاول من هذا البرنامج الي تفريع البرنامج الي المكان او Label يسمي B:، حيث يتم اضافة واحد صحيح لقيمة المتغير A بعبارة التخصيص A=A+1، ثم توقف البرنامج.

٧/٥ التفريع الشرطي: اوامر "اذا IF THEN, IF THEN ELSE" (البرمجة التقليدية بلغة البيسك)

قد تستوجب متطلبات البرمجة اجراء تفريع في البرنامج لتنفيذ مهمة معين وذلك فقط في حالة تحقق شرط معين. وكمثال لذلك الاوامر التالية (للتفريع الشرطي الي رقم سطر معين):

```
IF A>100 THEN GOTO 50
PRINT "اكبر من اللازم القيمة"
STOP
50 A=A+1
```

ويشير السطر الاول من هذا البرنامج الي انه اذا كانت قيمة المتغير A اكبر من ١٠٠ يتم التفريع للسطر رقم ٥٠، حيث يتم اضافة واحد صحيح لقيمة المتغير A بعبارة التخصيص A=A+1. اما اذا كانت قيمة المتغير A ١٠٠ او اقل من ١٠٠ فتنفذ تعليمات السطر التالي مباشر للشرط IF، وهي طباعة ان القيمة اكبر من اللازم، ثم توقف البرنامج.

ويمكن تنفيذ نفس هذه الاجراءات بطريقة اخري (التفريع الشرطي لمكان او اسم معين Label) كالتالي:

```
IF A>100 THEN GOTO B:
PRINT "القيمة اكبر من اللازم"
STOP
B: A=A+1
```

ويشير السطر الاول من هذا البرنامج الي انه اذا كانت قيمة المتغير A اكبر من ١٠٠ يتم التفريع للمكان او Label هو :B حيث يتم اضافة واحد صحيح لقيمة المتغير A بعبارة التخصيص A=A+1. اما اذا كانت قيمة المتغير A ١٠٠ او اقل من ١٠٠ فتنفذ تعليمات السطر التالي مباشر للشرط IF، وهي طباعة ان القيم اكبر من اللازم ثم توقف البرنامج.

ويمكن تنفيذ نفس هذه الاجراءات بصورة اخري لشرط IF (التفريع الشرطي) كالتالي:

```
IF A>100 THEN  PRINT "القيمة اكبر من اللازم": STOP
A=A+1
```

ويشير السطر الاول من هذا البرنامج الي انه اذا كانت قيمة المتغير A اكبر من ١٠٠ يتم طباعة الرسالة "القيمة اكبر من اللازم"، ثم توقف البرنامج. واذا لم يتحقق هذا الشرط (قيمة المتغير A تساوي ١٠٠ او اقل) فيتم اضافة واحد صحيح لقيمة المتغير A بعبارة التخصيص A=A+1.

كما يمكن تنفيذ هذه الاجراءات بصورة اخري لشرط IF (التفريع الشرطي) كالتالي:

```
IF A>100 THEN
  PRINT "القيمة اكبر من اللازم": STOP
ELSE
  A=A+1
END IF
```

٨/٥ الدوارة LOOP: اوامر FOR NEXT ·

(البرمجة التقليدية بلغة البيسك) ·

قد تستوجب متطلبات البرمجة تكرار اجراء عملية معينة عدد من المرات. وبدلا من كتابة تعليمات هذا الجزء من البرنامج عدد كبير من المرات، تستخدم الداورة Loop باوامر NEXT FOR ، بحيث يكتب الاجراء مرة واحدة بالبرنامج في وسط الدوارة، علي ان تحده في البداية والنهاية اوامر التكرار لعدد المرات المطلوبة. وكمثال لذلك نتناول الاوامر التالية لتكرار طباعة عبارة معينة خمسة مرات:

```
FOR I=1 TO 5 STEP 1
  PRINT "ستطبع هذه العبارة ٥ مرات"
NEXT I
```

ويشير السطر الاول من هذا البرنامج الي انشاء عداد Counter باسم I يبداء من القيمة ١ ويزاد في كل تكرار بقيمة ١ (STEP 1) حتي الرقم ٥ (نهاية او اقصي قيمة للعداد)، ثم السطر الثاني وهو وسط الدوارة ويوضح العبارة او العبارات التي سيتكرر تنفيذها. اما السطر الاخير فيشير لاضافة ١ للعداد I في كل تكرار (I=I+1)، بحيث يتوقف التكرار بالدوارة عندما تصل قيمة العداد I لقيمة اكبر من نهاية العداد المسموح بها وهي ٥. وطالما ان الاضافة للعداد هي بقيمة ١ فيمكن كتابة اوامر الدوارة بصورة مختصرة كالاتي (بدون العبارة STEP 1 في بداية الدوارة):

```
FOR I=1 TO 5
  PRINT "ستطبع هذه العبارة ٥ مرات"
NEXT I
```

ويترتب علي تشغيل هذا البرنامج النتيجة التالية:

ستطبع هذه العبارة ٥ مرات

ستطبع هذه العبارة ٥ مرات

ستطبع هذه العبارة ٥ مرات

ستطبع هذه العبارة ٥ مرات

ستطبع هذه العبارة ٥ مرات

٥/٩ مثال (٢) : برمجة حساب نقطة التعادل Break-Even Point

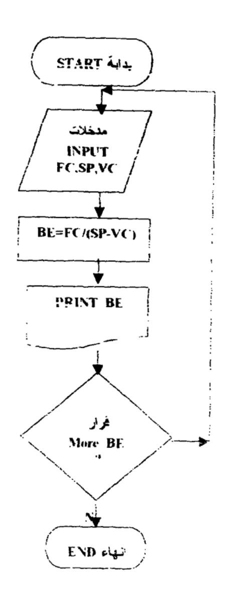
التكاليف الثابتة ÷ (سعر البيع – التكاليف المتغيرة للوحدة)

(التفريع الشرطي: اذا IF THEN)

لو اردنا برمجة الحاسب الالي في مثال ثان لحساب نقطة التعادل، فيتصور كتابة كود البرنامج لقبول مدخلات *INPUT* هي التكاليف الثابتة FC وسعر البيع SP والتكلفة المتغيرة VC للوحدة، بحيث تخصص علي ثلاث متغيرات، ثم تحسب معادلة نقطة التعادل بجملة التخصيص وتخصص علي متغير باسم BE ، واخيرا تطبع *PRINT* نتيجة حساب نقطة التعادل. ويمكن ان يضاف للبرنامج سؤال عن مدي رغبة المستخدم أعادة الحساب نقط تعادل اخري بأمر التفريع الشرطي *IF THEN* (اذا كانت العبارة الواردة بعد IF صحيحة يتم التفريع للمكان المحدد بعد THEN، وفي غير ذلك – العبارة غير صحيحة – يقوم الحاسب بتنفيذ التعليمه الواردة بالسطر التالي لشرط IF). وكمبرمج يمكن ان يصاغ ذلك في خريطة المسار التالية:

```
10 INPUT "Enter Fixed Cost ",
FC
INPUT "Enter Selling Price ",
SP
INPUT "Enter Variable Cost ",
VC
BE = FC / (SP – VC)
PRINT "Break Even Point = ",
BE
PRINT "Do you want more BE ?
(Y/N)"
INPUT MS
IF MS = "Y" THEN GOTO 10
END
```

وتتطلب الاسطر الثلاثة الاولى في كود هذا البرنامج ادخال قيم المدخلات التكاليف الثابتة وسعر البيع والتكاليف المتغيرة لتخزن في متغيرات FC, SP, VC. ويلاحظ ان السطر الاول مخصص له رقم ١٠. ويعرض السطر الرابع جملة التخصيص لحساب نقطة التعادل وتخصيصها لمتغير BE. اما السطر الخامس فيطبع قيمة متغير BE المحسوب. اما السطر السادس فيوجه لمستخدم سؤال هل يحتاج حسابات اخرى لنقطة التعادل؟ وهو قرار Decision بناء على تفريع شرطي Branching باستخدام IF. واجابته اما نعم Y او لا N ، وتدخل هذه الاجابة كمدخلات تخزن في متغير هجائي هو MS بالسطر السابع. اما السطر الثامن فيشير الى انه لو كانت الاجابة بنعم



كود البرنامج:

Y (او Yes) فيتم التفريع الى السطر الاول في الكود المخصص له رقم ١٠ وهو ادخال بيانات جديدة لاول سطر في البرنامج، اما لو كانت قيمة المتغير الهجائي هي لا N (او No) فيتوقف الحساب او ينتهي البرنامج بناء على END في السطر الاخير بالكود.

٥/١٠ فلسفة البرمجة التقليدية مقارنة بالبرمجة باستخدام لغة البيسك المرئي *Visual Basic*

اوضحت الامثلة السابقة اساسيات البرمجة التقليدية بلغة *QBASIC* في بيئة دوس *DOS* اساسا – وان كان امكن تشغيلها بصعوبة في بيئة النوافذ – وهي بيئة غير رسومية. واظهرت الامثلة ان التعليمات المكتوبة ككود يتم تنفيذها تسلسليا أي بترتيب ورودها في البرنامج من اول تعليمه مكتوبه في بدايته الي اخر تعليمه (امر) في نهايته **A set of instructions that executes in an orderly top-to-bottom manner**، اي كسلسلة تعليمات تنفذ الواحدة بعد الاخري بانتظام.

من ناحية اخري يمكن القول ان البرمجة في البيئة الرسومية او البينية *GUI (Graphical User Interface)* للنوافذ *Windows* باستخدام لغة البيسك المرئي او غيرها تستند علي فلسفة البرمجة المسيرة بالاحداث، او برمجة الكائنات الرسومية *Object Oriented Programming (OOP)*. ويقصد بذلك ان تنفيذ البرنامج او الكود المكتوب يعتمد علي الاحداث *Events* التي يقوم بها المستخدم في البيئة الرسومية كاختيار امر من قائمة او نقر زرار معين للفأرة او الضغط علي لوحة المفاتيح او غير ذلك من الاحداث التي يتوقع ان يقوم المستخدم بها في بيئة النوافذ كما سيوضح لاحقا.

٥/١١ البرمجة المسيرة بالاحداث *Event Driven Programming*

- لتسهيل تصميم وتطوير وكتابة برامج او تطبيقات تعمل في بيئة النوافذ يجب ان يكون المبرمج متفهما بالكامل لمفهوم البرمجة المسيرة بالاحداث خصوصا وان نظام تشغيل النوافذ يقوم علي فكرة تعدد المهام **Multitasking**. وكما توضح بعاليه فان مفهوم الاحداث يشير لما يمكن ان يقوم به المستخدم في بيئة النوافذ مثل نقر زرار الفأرة *MouseClick* والنقر المزدوج *DblClick* وحركة الفأرة *MouseMove* واختيار امر من قائمة وتحميل نافذة (او واجهة) *FormLoad* والضغط علي زرار لوحة

المفاتيح *KeyPress* (لاحظ كتابة الحدث بالانجليزية من كلمتين دون مسافة بينهما – كما تم في برمجة ماكرو الدوال في اكسل – وسيوضح ذلك في الامثلة التالية).

وعندما تتم البرمجة المسيرة بالاحداث فهذا يعني ان قيام المستخدم بتنفيذ الحدث يترتب عليه ان ينتقل التنفيذ الي جزء البرنامج المسئول عن الاستجابه لهذا الحدث المعين، وبالتالي يقوم البرنامج او الكود بتنفيذ التصرفات الجزئية التي برمجها المبرمج لتتحقق مع الحدث. وعقب انتهاء تنفيذ البرنامج لهذه الجزئية يتوقف العمل لحين قيام المستخدم باجراء حدث اخر وفي النهاية ينتقل التنفيذ الي نظام **Windows**. وكمثال لذلك طلب المستخدم تشغيل او فتح ملف او تشغيل برنامج معين من نافذة ادارة البرامج ***File Manager*** او المستكشف ***Explorer*** فيجب ان يقوم المستخدم بنقر مزدوج علي ايقونة او رمز الملف المقصود، ويشكل هذا النقر المزدوج حدثا يرصده نظام تشغيل النوافذ ويقبله ثم يستجيب لهذا الحدث – كما هو مبرمج له – بان يبدأ تشغيل الملف او البرنامج المقصود. ويلاحظ في هذا الشأن ان البرامج لا تقوم نفسها بالبحث عن تنفيذ الاوامر او الاحداث، وانما تنتظر حدث المستخدم، فتستجيب له حسب ما برمجت له فعلا في ظل البيئة الرسومية للنوافذ.

وكمبرمج في هذه البيئة الجديدة للبرمجه يجب ان تراعي تصميم البرامج بواجهه او اكثر في البيئة الرسومية وبحيث تعرض علي المستخدم – في البيئة الرسومية – خيارات مختلفة، وان تترك له حرية الاختيار والتصرف والانتقال من مكان لاخر، بحيث يقوم البرنامج بالاستجابة للاحداث والتصرفات المختلفة التي يمكن ان يقوم بها المستخدم، وذلك دون ترتيب او تسلسل معين كما في البرمجة التقليدية كما سبق ايضاحه. وبعبارة اخري فان البرمجة المسيرة بالاحداث لا تنفذ كما في نظام "دوس" عن طريق تنفيذ سلسلة متتابعة من التعليمات، ولكن تتم من خلال عدة اجراءات مستقلة (يتضمن كل منها كود)، بحيث يرتبط تنفيذ كل اجراء منها باحد ادوات التحكم (كائن كأزرار الشاشة) التي يتم وضعها او تثبيتها علي واجهه التعامل مع المستخدم **Several**

independent procedures, where each procedure is associated with one of the objects defined in the application's user interface . وهذا يعني ان يراعي في تصميم البرنامج الان ما يلي:-

اولا:- يجب ان يصمم التطبيق او البرنامج بواجهة Application's User Interface (*Form*) للتعامل مع المستخدم في البيئة البيانية او الرسومية للنوافذ. ويمكن ان يكون المشروع المصمم شاملا لاكثر من نافذة واحدة، حيث تستدعي النوافذ او الواجهات الواحدة بعد الاخري (كما توضح بشاشات برنامج نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي الذي طوره المؤلف وعرض بالباب السابق من هذا الكتاب).

ثانيا: يجب ان يتضمن التصميم ادوات تحكم Controls يتعامل معها المستخدم كازرار الشاشة Screen Buttons وخانات ادخال النص Text Boxes وغيرها الكثير.

ثالثا: يجب ان بجزء البرنامج لعدة اجزاء بحيث يستجيب كل جزء منه لحدث معين. فمثلا تصميم وكتابة جزء من التعليمات او الكود ليستجيب لحدث النقر علي زرار الفأرة، وجزء اخر ليستجيب لحدث الضغط علي لوحة المفاتيح وهكذا. ويشير ذلك الي ان تكنولوجيا البرمجه الحديثة تستوجب تقسيم البرنامج الي عدد من الاجراءات *Procedures* يختص كل منها بحدث معين (ليبدأ كل منها – كما توضح في برمجة اكسل – بـ Sub وينتهي بـ End Sub).

وبناء عليه يمكن القول ان مراحل كتابة البرنامج بلغة البيسك المرئي تتحدد كما يلي.

اولا: مرحلة تصميم واجهة البرنامج او التطبيق Designing the Application User's FORM (واجهة التعامل مع المستخدم Interface في البيئة الرسومية). ويمكن ان تصمم عدة واجهات.
ثانيا: مرحلة تثبيت الادوات (توقيع ادوات التحكم Controls or Tools) علي واجهة التطبيق وضبط او تحديد خصائص (خواص Setting Properties هذه الادوات.
ثالثا: مرحلة كتابة التعليمات او الكود Writing Codes.
* يطلق علي العناصر السابقة مجتمعة بالنسبة للبرنامج الجاري تصميمه لفظ *المشروع PROJECT*.

١٢/٥ *بدأ تشغيل لغة البرمجة (البيسك المرئي) Visual Basic*

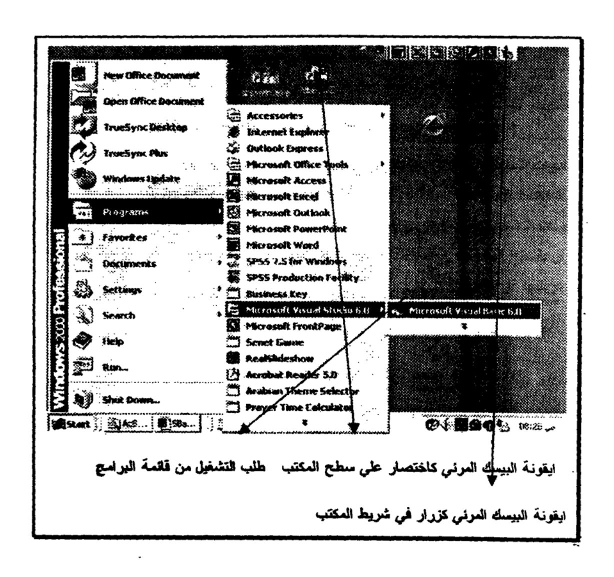
يمكن بدأ تشغيل البيسك المرئي (تحت نظام تشغيل النوافذ) من احد المصادر التالية:

(١) فتح قائمة بدأ التشغيل ابداء Start، ومن قائمة البرامج Programs اختيار تشغيل البيسك المرئي.

(٢) النقر المزدوج بالفأرة علي ايقونة (رمز) البيسك المرئي التي تم انشاؤها علي سطح المكتب Desktop (يفترض هذا البديل انه سبق انشاء ايقونة او اختصار Shortcut للبيسك المرئي علي سطح المكتب طبقا لقواعد انشاء الايقونات او الاختصارات Shortcuts بنظام النوافذ).

(٣) النقر المزدوج علي رمز او ايقونة البيسك المرئي التي تم اضافتها لشريط مكتب Office ميكروسوفت MOM (يفترض هذا البديل انه سبق اضافة زرار للبيسك المرئي في شريط المكتب).

ويوضح الشكل التالي مواضع هذه البدائل الثلاثة علي شاشة سطح المكتب في نظام تشغيل النوافذ :

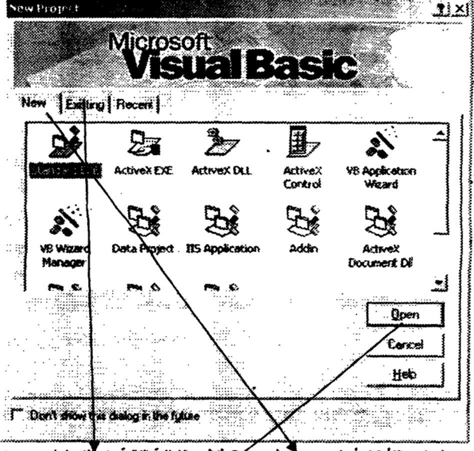


New Office Document
Open Office Document
TrueSync Desktop
TrueSync Plus
Windows Update
Programs
Favorites
Documents
Settings
Search
Help
Run...
Shut Down...
Windows 2000 Professional
Start
Accessories
Internet Explorer
Outlook Express
Microsoft Office Tools
Microsoft Access
Microsoft Excel
Microsoft Outlook
Microsoft PowerPoint
Microsoft Word
SPSS 7.5 for Windows
SPSS Production Facility
Business Key
Microsoft Visual Studio 6.0
Microsoft Visual Basic 6.0
Microsoft FrontPage
Senet Game
RealSlideshow
Acrobat Reader 5.0
Arabian Theme Selector
Prayer Time Calculator
ايقونة البيسك المرئي كاختصار على سطح المكتب
طلب التشغيل من قائمة البرامج
ايقونة البيسك المرئي كزرار في شريط المكتب

١٣/٥ الشاشات الافتتاحية عند بدأ تشغيل البيسك المرئي واهم مكوناتها

شاشة المشروع الجديد New Project التي عند بدأ التشغيل اكشاشة افتتاحية) واهم عناصرها

(شكل ١):



يضغط عليه بالفأرة لبدأ مشروع جديد ثم Open فتظهر الشاشة التالية او لفتح لمشروع سبق العمل به او لعرض اسماء كل الملفات السابق العمل بها ثم زرار Open

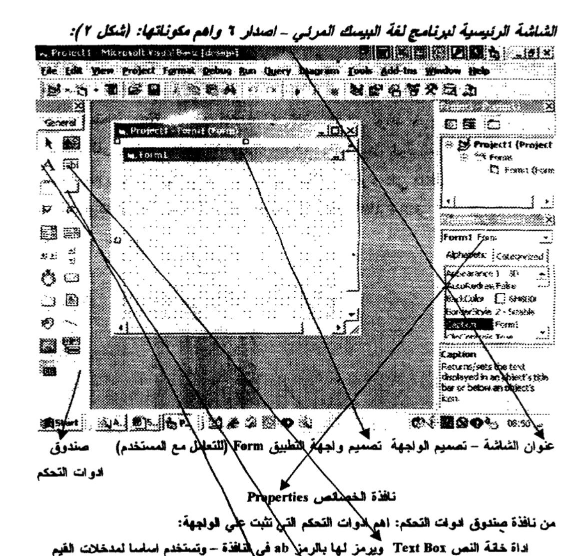
١٤/٥ <u>الشاشة الرئيسية لبرنامج البيسك المرئي</u> (بعد الضغط علي زرار Open بالشاشة السابقة)

. (انظر اشكال ٥، ٢، ٦)

الشاشــة الاولــي وعنوانها تصميم – الواجهة (Design - Form) لمشروع واهم ما يظهــر بهــا: شريط القوائم المنسدلة وازراره الرئيسية، ونافذة تصميم الواجهة Form (منشــطة) ونافذة المشروع Project ونافذة الخصائص Properties ونافذة صندوق ادوات الــتحكم Control Tools Box بالاضــافة الي نوافذ اخري (غير منشطة) هي: الــنافذة الفوريــة Immediate Window ونافذة شكل الواجهة Form Layout .

ويلاحظ انه يمكن تنشيط أي من هذه النوافذ بالنقر بالفأرة علي النافذة المطلوب تنشيطها او بفــتح القائمــة المنسدلة عرض View واستخدام الفأرة للنقر علي النافذة المطلوب عرضها او تنشيطها.

الشاشة الرئيسية لبرنامج لغة البيسك المرئي - اصدار ٦ واهم مكوناتها: (شكل ٢):



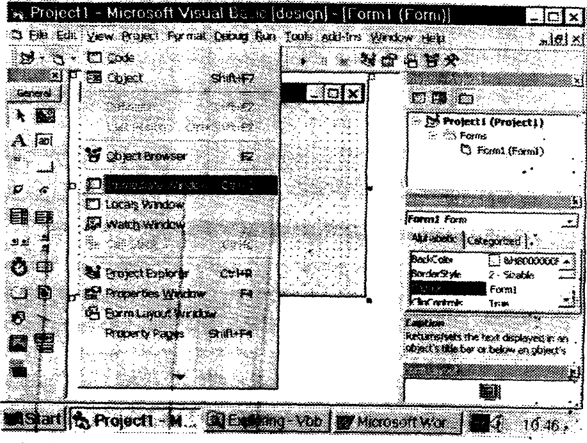
من نافذة صندوق ادوات التحكم: اهم ادوات التحكم التي تثبت علي الواجهة:

اداة خانة النص Text Box ويرمز لها بالرمز ab في النافذة – وتستخدم اساسا لمدخلات القيم للبرنامج الذي يجري تصميمه.

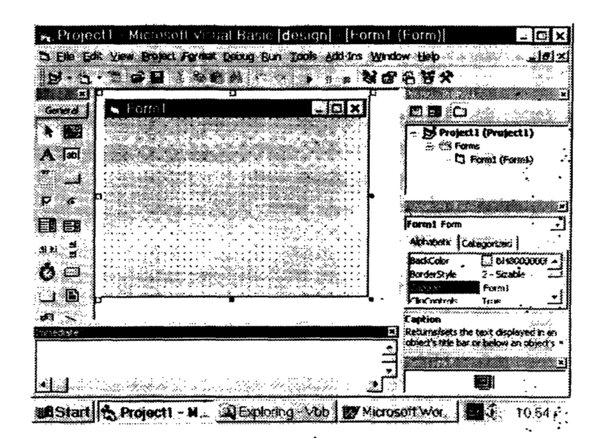
اداة العنوان Label ويرمز لها بالرمز A – وتستخدم لتوصيف هذه المدخلات، ولعرض المخرجات للبرنامج.

اداة زرار الاوامر Command Box or Button – وتستخدم لتحديد وتشغيل (تنفيذ) العمليات المطلوبة كالجمع او الخروج من البرنامج (الانهاء) وذلك من خلال اضافة زرار اوامر يثبت علي نافذة الواجهة للبرنامج الجاري تصميمه.

ويمكــن طلــب باقــي النوافذ كالنافذه الفورية *Immediate Window*) بفتح قائمة View في شريط القوائم المنسدلة بالفأرة ثم اختيار القائمة الفورية كالتالي (شكل ٣):

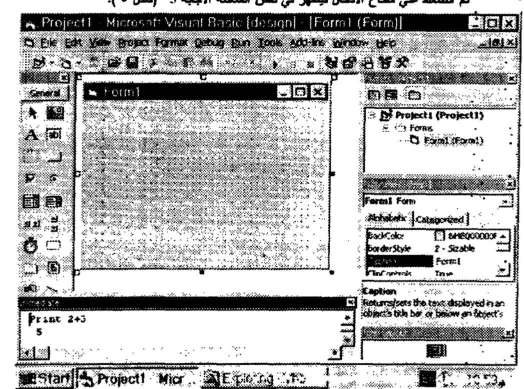


وستظهر النافذة الفورية (شكل ٤) كالتالي (في اسفل الشاشة الرئيسية جهة اليسار) :



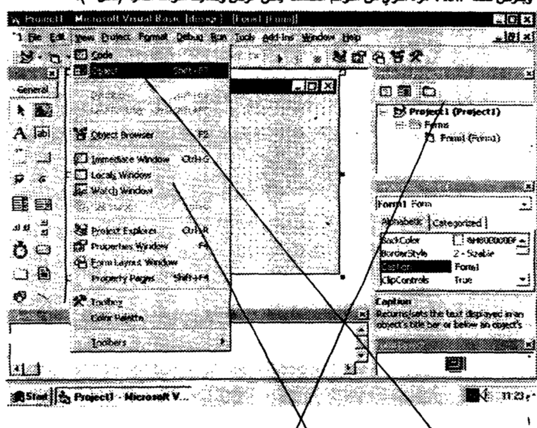
ومنها يمكن تجربة بعض اوامر لغة البيسك والحصول علي نتائج فورية مثل ادخال الامر: Print 3+2

ثم الضغط علي مفتاح الادخال فيظهر في نفس الشاشة الاجابة 5 (شكل ٥):



النتيجة المباشرة لادخال امر الطباعة Print 2+3 السابق للشاشة الفورية Immediate Win تظهر في نهاية الشاشة السابقة.

ويعرض قائمة View مرة اخري من القوائم المنسدلة يمكن عرض وتنشيط النوافذ التالية (شكل ٦):



(١) عرض كود البرنامج View Code (٢) عرض وتنشيط الكائن Object الرئيسي (الواجهة Form)

(٣) عارض الكائنات Object Browser (٤) عرض وتنشيط النافذة الفورية Immediate Window

(٥) عرض نافذة المتغيرات المحلية Locals Window.

(٦) عرض وتنشيط نافذة المتابعة Watch Window.

(٧) عرض وتنشيط نافذة مستكشف محتويات المشروع Project Explorer ، ويلاحظ ان هذه النافذة تتضمن عرض شجري لكل مكونات المشروع، وباعلاها ثلاثة ازرار شاشة: الاول من اليمين لعرض حوافظ الفهارس Toggle Folders، والثاني لعرض وتنشيط الكائن الرئيسي View Object (الواجهة Form)، والثالث لعرض وتنشيط كود البرنامج View Code.

(٨) عرض وتنشيط نافذة الخصائص Properties Window.

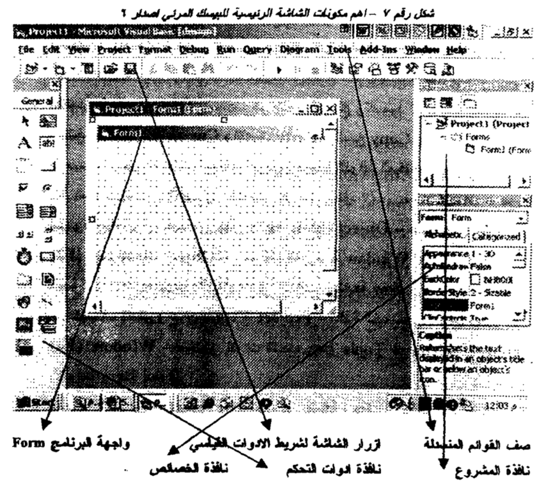
(٩) عرض وتنشيط التصميم العام للواجهة Form Layout Window.

(١٠) عرض وتنشيط نافذة صندوق ادوات التحكم Tool Box.

٥/١٥ اهم مكونات الشاشة الرئيسية للبيسك المرئي

يعـرض الشكل التالي رقم ٧ اهم مكونات الشاشة الرئيسية وهي: صف القوائم المنسـدلة، ازرار الشاشـة لشريط الادوات القياسي، واجهة البرنامج، نافذة المشروع، نافذة ادوات التحكم، نافذة الخصائص. وفيما يلي شرح موجز لاهم محتوياتها ووظائفها.

شكل رقم ٧ - اهم مكونات الشاشة الرئيسية للبيسك المرئي اصدار ٦



٥/١٥/١ شريط او صف القوائم المنسدلة Pull Down Menus

يقع هذا الشريط او الصف مباشرة في اعلي الشاشة الرئيسية (مباشرة اسفل عنوان النافذة (Project 1-Microsoft Visual Basic [design] – Form1 (Form).

ويحتوي هذا الشريط علي ١٣ قائمة منسدلة (انظر اشكال ٢ الي ٦ بعاليه وشكل رقم ٧) وتحتوي كل قائمة منها علي اختيارات مختلفة نوجزها فيما يلي:

- قائمـــة ملف File: تستخدم للتعامل مع ملفات المشاريع المختلفة خصوصا فتح ملـــف قـــائم Open – فـــتح ملف جديد New – حفظ وحفظ باسم للمشروع والواجهة Save , Save as – طباعة ملف Print – الاعداد للطباعة Print setup – اعـــداد الملفات التنفيذية EXE Files للمشروع الجاري تطويره – انهاء Exit .
- قائمـــة الـــتحرير Edit: تستخدم في كتابة البرامج وتصميم الواجهات خصوصا باستخدام اوامر: القطع Cut واللصق Paste والنسخ Copy وادراج ملفات.
- قائمـــة العرض View: تستخدم لعرض وتنشيط النوافذ المختلفة المستخدمة في لغة البيسك المرئي الاصدار الخامس (عرضها شكل ٣)، وبصفة خاصة: عرض الكـــود Code – عـــرض كائن Object (Shift +F2) – استعراض الكائنات Object Browser (F2) – الـــنافذة الفوريـــة Immediate Window – نافذة المحليات Locals Window – نافذة المتابعة Watch Window – مستكشـــف المشروع Project Explorer – نافذة الخصائص Properties Window (F4) – صندوق ادوات التحكم Control Tools Box – اشرطة الادوات Tool Bars.
- قائمـــة المشـــروع Project: تستخدم في اضافة وحذف واجهة Add and Remove Form – اضافة وحدة Module – اضافة ادوات.
- قائمـــة التنســـيق Format: تســـتخدم في تنسيق المحازاه Align – اضافة المسافات الرأسية والافقية – توسيط في الواجهة.
- قائمـــة Debug: تستخدم في لمراجعة وتصحيح اخطأ البرمجة للبرنامج الجاري تطويره (تصميمه) – التشغيل خطوة خطوة F8.

- قائمـــة التشـــغيل Run: تســـتخدم لبدأ Start تنفيذ (تشغيل) F5 خطوة خطوة وايقاف البرنامج الجاري تطويره (تصميمه).
- قائمة استعلام Query.
- قائمة Diagram.
- قائمـــة الادوات Tools: تستخدم للتحكم في اختيارات عامة تختص بالشكل العام لبيـــئة البيسك المرئي وتشمل اضافة اجراءات Procedures – اضافة تصميم لقائمة منسدلة Pull Down Menu (Menu Editing) والنشر علي الويب.
- قائمـــة الاضافات Add-ins : تستخدم لاضافة ادارة بيانات Data Manager – اضـــافة تقريـــر المصـــمم والتســـجيل Report Designer (Reports Registration Express)– تجهـــيز الـــبرنامج فـــي صورته النهائية ونشره وتوزيعه Package and Deployment Wizard.
- قائمـــة الاطـــار Windows: تســـتخدم لعرض معظم نوافذ لغة البيسك المرئي وبصـــفة خاصـــة تنظـــيم عـــرض النوافذ علي الشاشة – وطلب عرض النوافذ المفتوحة كنوافذ منشطه.
- قائمـــة المســـاعدة (المعاونـــة او التعليمات) Help: تستخدم في الحصول علي مساعدة في أي وقت عن أي جزئية في لغة البرمجة (يمكن الحصول عليها ايضا بالضغط علي F1 في لوحة المفاتيح).

٢/١٥/٥ ازرار الشاشة لشريط الادوات القياسي Standard Tool Bar:

يتضمن شريط الادوات القياسي عدد ١٩ زرار شاشة (تقع مباشرة اسفل شريط القوائم المنسدلة السابق – انظر شكل رقم ٧ – وتظهر برسومات ترتبط بالمهمة التي يؤديها الزرار، ويمكن معرفة وظيفتها من خاصية الحس الذكي IntelSense وذلك بتثبيت مؤشر الفأرة عليها دون حركة). كما يمكن تشغيلها بمجرد النقر بالفأرة عليها لتنفيذ اوامر معينة مباشرة، وذلك بدلا من فتح القوائم المنسدلة واختيار اوامر منها. وهذه الازرار من اليسار الي اليمين كما يلي:

١. اضافة ملف تنفيذي للمشروع Add standard EXE Project.
٢. اضافة واجهة add Form.
٣. محرر قائمة منسدلة Menu Editor.
٤. فتح ملف مشروع Open Project.
٥. حفظ ملف مشروع Save Project.
٦. قص Cut.
٧. نسخ Copy.
٨. لصق Paste.
٩. بحث Find .
١٠. تراجع Undo.
١١. تكرار اخر اجراء Redo.
١٢. بدأ تشغيل Run البرنامج Start.
١٣. ايقاف تشغيل البرنامج Break.
١٤. انهاء تشغيل البرنامج End.
١٥. مستكشف المشروع Project Explorer.
١٦. نافذة الخصائص Properties Window.
١٧. نافذة شكل الواجهة Form layout Window.

١٨. عرض الكائن Object Browser.

١٩. صندوق ادوات التحكم Tool Box.

٥/١٥/٣ واجهة البرنامج Form

تظهر واجهة البرنامج في منتصف الشاشة الرئيسية (انظر شكل رقم ٧)، وتستخدم كأول خطوة في البرمجة الحديثة لتصميم واجهات البرنامج الجاري تصميمه وذلك للتعامل مع المستخدم في البيئة الرسومية.

ويبدأ التصميم (كما ستوضح الامثلة التالية) بتحديد اسم الواجهة وابعادها، ثم تثبت (توضع) عليها ادوات التحكم (الكائنات مثل ازرار الاوامر وصناديق المدخلات والمخرجات)، واخيرا تكتب تعليمات كود البرنامج المشغل لهذه الكائنات داخل اجراءات Procedures ترتبط بالاحداث التي يجريها المستخدم اثناء تشغيل البرنامج في بيئة النوافذ. ويمكن ان يتضمن البرنامج الجاري تصميمه علي واحدة او اكثر من هذه الواجهات، وقد تستخدم واجهة او تتفرع منها عدة واجهات اخري.

٥/١٥/٤ نافذة المشروع Project Window:

هي نافذة تضم مجموعة الملفات والواجهات Files, Forms, Modules الخاصة بالمشروع الجاري تصميمه (انظر شكل رقم ٧). ويمكن رؤية أي واجهة اما بالنقر بالفأرة عليها مباشرة او باستخدام قائمة العرض View. وتظهر محتويات هذه النافذة بالشكل الشجري، ويمكن رؤية أي مكوناتها بالنقر بالفأرة علي أي من محتويات الشكل الشجري. كما يوجد بها ثلاثة ازرار علوية لعرض الحوافظ (الفهارس) وتنشيط الكائن (الواجهة Form) وتنشيط كود البرنامج Code (انظر اشكال ٢، ٣، ٤، ٦).

٥/١٥/٥ نافذة ادوات التحكم *Controls Tool Box*

تتضمن هذه النافذة مجموعة ادوات التحكم **Controls Tool Box** (انظر شكل رقم ٧) التي تثبت (توضع) علي الواجهة كازرار الاوامر وصناديق المدخلات والمخرجات وغيرها مما تسهل تعامل المستخدم في لغة البيسك المرئي وفي بيئة النوافذ، وتستخدم في اعداد البرنامج الجاري تصميمه. وستوضح البرامج التالية استخدام هذه الادوات وتحديد خصائصها بالتفصيل.

٥/١٥/٦ نافذة الخصائص *Properties Window*

تعرض هذه النافذة مجموعة الخصائص (انظر شكل رقم ٧) الخاصة اما بواجهة معينة او بأي اداة تحكم (كخاصية العنوان **Caption** والابعاد وشكل خط الكتابة) تم تثبيتها علي الواجهات. ويمكن تنشيطها بالنقر بالفأرة علي أي جزء منها او باستخدام **F4.**

٥/١٦ تنفيذ مثال (١) - برمجة ايجاد مساحة الدائرة باستخدام لغة البيسك المرئي (المستوي الاول للبرمجة)

سبق ان الاشارة الي ان اسلوب البرمجة المسيرة بالاحداث *Event Driven Programming* ومراحل كتابة البرنامج كالتالي:

اولا: مرحلة تصميم واجهة البرنامج او التطبيق **Designing the FORM** (واجهة التعامل مع المستخدم **Application User's Interface** في البيئة الرسومية – وهي في هذا المثال واجهة واحدة) بحيث تتضمن عنوان الواجهة وتحديد كائنات او اماكن الادخال للبيانات والاخراج للنتائج وازرار تنفيذ التشغيل في البيئة البيانية (الرسومية).

ثانيا: مرحلة تثبيت الادوات (توقيع ادوات التحكم Controls or Tools) علي واجهة التطبيق وضبط او تحديد خصائص (خواص) Setting Properties اهم هذه الادوات.

ثالثا: مرحلة كتابة التعليمات او الكود Writing Codes.
ويعقب ذلك مراحل التنفيذ والاختبار للبرنامج.

وسنتناول فيما يلي تطبيق كل هذه المراحل علي عدة امثلة (مشروعات) متدرجة الصعوبة تم برمجتها بالاسلوب التقليدي اولا، وذلك لاكساب القارئ مهارة البرمجة الحديثة في بيئة الكائنات الرسومية *OOP*. وفي الاقسام التالية ستوضح كل مرحلة بالتفصيل مع التطبيق علي تنفيذ امثلة (مشروعات) متقدمة.

٥/١٦/١ *تصميم واجهة البرنامج Designing the Form*

سنبدأ بالمثال رقم ١ الذي سبق برمجته بالبرمجة التقليدية لايجاد مساحة الدائرة (المخرجات) بمعلومية (مدخلات) طول نصف القطر. وبناء عليه – طبقا لاسلوب البرمجة الحديثة في البيئة الرسومية – نبدأ بعمل تصميم اولي (مبدئي) باسلوب يدوي لما يمكن ان تكون عليه واجهة البرنامج في البيئة الرسومية، ثم يتم تنفيذها بعد ذلك علي الحاسب الالي بالتفصيل.

ويلاحظ علي هذا التصميم المبدئي ما يلي (ستوضح هذه الملاحظات بالتفصيل عند تنفيذ الواجهة علي الحاسب الالي):

- عنوان الواجهة (حساب مساحة الدائرة) يظهر باعلاها وسندخل هذا الاسم باللغة العربية (للتحول للادخال باللغة العربية ينفذ Alt + Right Shift) للكائن وهو الواجهة Form باستخدام خاصية العنوان Caption ضمن خصائص صندوق ادوات التحكم.

- يمكن ان يستخدم في تحديد موضع ادخال المدخلات للواجهة صندوق اداة " خانة النص Text Box" الذي يرمز له في ادوات التحكم بلغة البيسك المرئي بالرمز ab. ولتوصيف هذه المدخلات كرسالة كتابية تظهر علي الواجهة تستخدم غالبا معها "اداة العنوان Label" الذي يرمز له في ادوات التحكم بالرمز A.

- يمكن ان تستخدم اداة العنوان Label ايضا في عرض المخرجات بالبيئة الرسومية ويتطلب ذلك ضبط خصائصها بأضافة خاصية العنوان Caption لها (وسيوضح ذلك عند كتابة كود البرنامج).

- تستخدم اداة التحكم ازرار الشاشة Command Buttons لبدأ احداث Events اجراءات Procedures البرنامج وهي اجراء الحساب لمساحة الدائرة وايقاف او انهاء (او خروج Exit) البرنامج، ويتم تشغيلهما بواسطة المستخدم بالنقر بالفأرة (كاحداث) علي هذه الكائنات من الواجهة في البيئة الرسومية.

- طالما سيدخل قيمة نصف القطر الي خانة النص Text Box من البيئة الرسومية فالقيمة المدخلة تعامل داخليا ضمن البرنامج كمتغير هجائي String. ولامكان اجراء العمليات الحسابية عليها يجب ان تحول لمتغير رقمي. ويستخدم في هذه الحالة وظيفة

Val ومهمتها تحويل المتغير الهجائي لرقم String to Number، وسيظهر ذلك عند كتابة كود البرنامج.

- عقب حساب قيمة المخرجات كمتغير رقمي داخليا بالبرنامج يتم اعادتها او عرضها بعد ذلك علي الواجهة في البيئة الرسومية، ومن ثم تستخدم وظيفة Str او Str$ لتحويل المتغير الرقمي الي متغير هجائي Number to String يمكن عرضه علي الواجهة في البيئة الرسومية.

٥/١٦/٢ *تحديد اسم واجهة البرنامج*

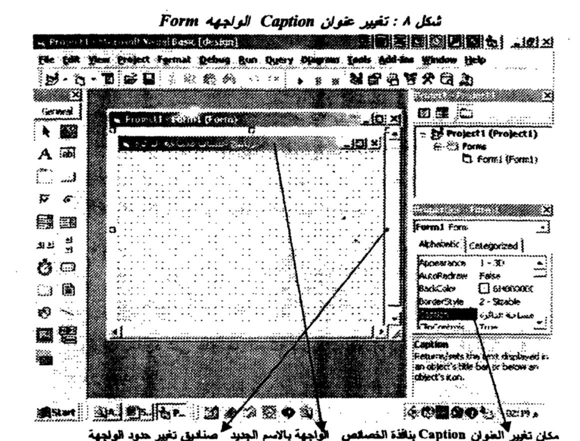
(١) بدأ تشغيل لغة البيسك المرئي كما سبق بيانه.

(٢) سيظهر في الشاشة الرئيسية الواجهة Form. ويمكن تغيير ابعاد حدودها بالوقوف بالفأرة علي حدودها الممثلة بمربعات سوداء ثم استخدام السحب بالفأرة لتحديد حدود جديدة لها.

(٣) يتم تغيير عنوان الواجهة اولا بالنقر علي أي جزء بها لتنشيطها ثم تختار خاصية Caption من نافذة الخصائص (اذا لم تكن ظاهرة اضغط F4). ويغير الاسم القديم Form1 بالضغط عليه لتنشيطه ثم الوقوف عند نهاية الاسم القديم ومحوه باستخدام زرار Back Space بلوحة المفاتيح، ثم التحول للغة العربية (Alt + Right Shift) ويدخل العنوان الجديد "برنامج حساب مساحة الدائرة".

ويوضح الشكل التالي (شكل ٨) هذه الخطوات:

شكل ٨ : تغيير عنوان Caption الواجهه Form



٦/٥ ٣/١ تثبيت (وضع او انزال) ادوات التحكم علي الواجهة

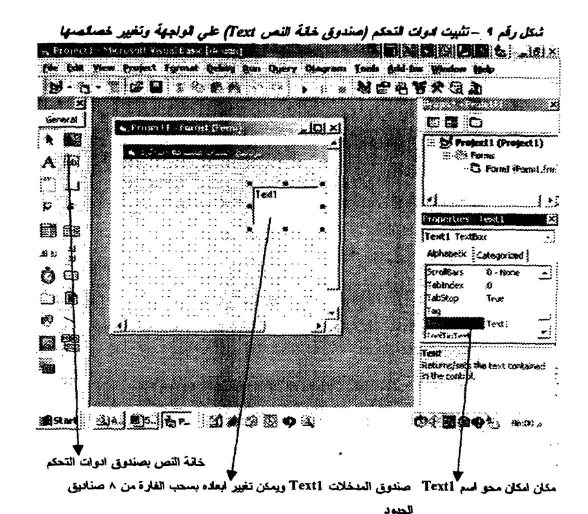
(أ) انزال اداة النص Text علي الواجهه

لاســتكمال واجهة البرنامج امام المستخدم يتم تحديد اداة ادخال المتغيرات للواجهه. ويستخدم في هذه الحالة اداة التحكم "خانة النص Text1" كالتالي:

١. من نافذة ادوات التحكم يتم النقر بالفأرة علي اداة النص برمز ab لتنشيطها.
٢. يــنقل مؤشــر الفــأرة الي الواجهة في المكان المناسب وسيتحول المؤشر الي علامة + .
٣. يضغط علي الزرار الايسر للفارة ثم السحب لرسم مستطيل مناسب.

ويوضح الشكل التالي رقم ٩ اسلوب تثبيت هذه الاداة علي الواجهه. ويلاحظ امكان ازالة الاسم Text1 بمحوه من نافذة الخصائص امام خاصية Text:

شكل رقم ٩ - تثبيت ادوات التحكم (صندوق خانة النص Text) علي الواجهة وتغيير خصائصها



(ب) انزال اداة العنوان Label علي الواجهة

تستخدم هذه الاداة لتوصيف أي اداة اخري بصورة كتابية علي الواجهة او لعرض مخرجات كبيانات علي الواجهة. وسنستخدم هذه الاداة في المثال رقم ١ ثلاث مرات منها مرة واحدة هنا (ومرتان عند تحديد مخرجات البرنامج) لوضع توصيف لخانة النص السابقة بعبارة كتابية هي 'أدخل نصف القطر' اعلي خانة النص السابقة. ويتم ذلك كالتالي:

١. ينقر بالفأرة علي اداة العنوان برمز A بنافذة ادوات التحكم لتنشيطها.

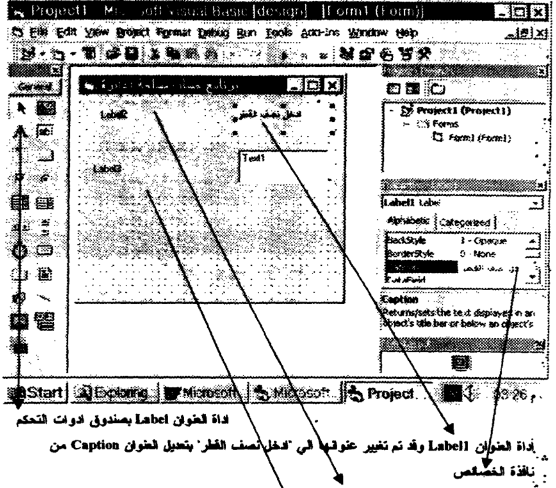
٢. يـــنقل مؤشـــر الفـــأرة الي الواجهه في المكان المناسب (اعلي خانة النص) فيتحول المؤشر إلي علامة +.

٣. يضـــغط علي الزر الايسر للفأرة ثم السحب لرسم مستطيل اعلي خانة النص فتظهر عبارة Label1 (اداة العنوان الاول) وحولها مربعات سوداء بما يدل علي تنشيط الاداة وامكانية تعديلها.

٤. تســـتخدم نـــافذة الخصائص امام Caption لمحو Label1 واحلال العبارة العربية "أدخل نصف القطر" محلها.

ويوضح الشكل التالي رقم ١٠ اهم هذه الخطوات:

شكل ١٠ انزال اداة العنوان Label علي الواجهة وتغيير عنوانها



اداة العنوان Label بصندوق ادوات التحكم

اداة العنوان Label1 وقد تم تغيير عنوانها الي "ادخل نصف القطر" بتعديل العنوان Caption من نافذة الخصائص

اضـيف ايضـا للواجهـة اداة العـنوان الثانية Label2 ويعدل عنوانها الي "مساحة الدائرة" من نافذة الخصائص.

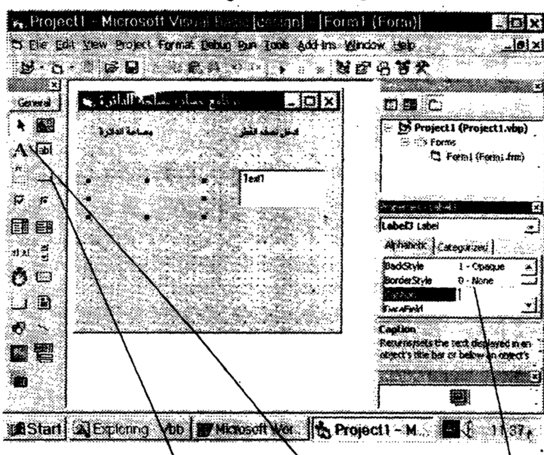
كذلك اضيف للواجهة اداة العنوان الثالثة Label3 وسيزال عنوانها من نافذة الخصائص لاستخدامها في عرض نتيجة الحساب كمخرجات (انظر الشكل التالي رقم ١١).

٥/١٦/٤ تحديد مخرجات البرنامج وانزال ادواتها علي الواجهة

تمـثل مخرجات البرنامج النتيجة الطبيعية لحسابات البرنامج الجاري تصميمه، فأذا ادخلـنا لـبرنامج مـثال رقـم ١ طول نصف القطر كمدخلات (من صندوق النص علي الواجهة) فسيقوم البرنامج بحساب مساحة الدائرة. ونستخدم في هذا المثال صندوق اداه العنوان Label لعرض المخرجات او النتيجة في البيئة الرسومية للواجهة.

ويتم تثبيت (توقيع) اداة عنوان لغرض النتيجة بالنقر بالفأرة علي اداه العنوان بنافذة ادوات التحكم ثم تنقل الي الواجهة والسحب لرسم مستطيل تظهر عليه Label3 داخل المستطيل. ويتم ازالة العنوان Label3 من المستطيل من نافذة الخصائص امام خاصية Caption. ويعرض شكل ١١ اسلوب تنفيذ ذلك:

شكل ١١ تحديد صندوق مخرجات Label البرنامج وازالة العنوان داخل الصندوق



ازالة العنوان من نافذة الخصائص مكان بدأ انشاء اداه العنوان من نافذة ادوات التحكم النقر ثم السحب

اداة زرار الامر Command في نافذة اداة التحكم

٥/١٦/٥. تحديد العمليات المطلوبة وانزال ادواتها علي الواجهة

تتحدد العمليات المطلوبة (كاجراءات ***Procedures***) في حساب مساحة الدائرة وانهاء (او الخروج) البرنامج. ويمثل كل منهما حدث ***Event*** يمكن ان يقوم به المستخدم في البيئة الرسومية من خلال الضغط علي كائن مناسب هو زرار الامر ***Command*** الموجود في نافذة ادوات التحكم (انظر الشكل السابق رقم١١). ويستخدم هنا زرارين

- اوامر Command1، Command2 يتم اختيار كل منهما من نافذة ادوات التحكم ووضعها (تثبيتها) علي الواجهة كالتالي:

١. ينقر علي زرار الامر بنافذة ادوات التحكم.

٢. ينتقل بمؤشر الفأرة الي الواجهة ويسحب لرسم مستطيل في يسار اسفل نافذة الواجهة (تحت صندوق Label3) فيظهر زرار الامر الاول او الامر١ Command1 داخل مستطيل (وسيغير لاحقا عنوانه الي "حساب مساحة الدائرة" باستخدام خاصية العنوان Caption بنافذة الخصائص).

٣. يرسم بنفس الطريقة مستطيل زرار الامر الثاني او الامر٢ Command2 في اسفل يمين الواجهة (وسيغير لاحقا عنوانه الي "أنهاء" او "خروج" باستخدام خاصية العنوان Caption بنافذة الخصائص.

يوضح شكل ١٢ التالي هذه الخطوات:

شكل ١٢ – تثبيت ازرار الاوامر Command Buttons (لتنفيذ الاجراءات) علي الواجهة

٥/١٦/ ٦ ضبط خصائص ادوات التحكم *Setting Properties*

عقب تثبيت جميع ادوات التحكم علي الواجهة يتم في هذه المرحلة ضبط او تحديد خصائص كل اداة من خلال نافذة الخصائص. وعند تثبيت الادوات اول مرة علي الواجهة تختار لغة البيسك المرئي مجموعة من الخصائص الافتراضية لكل اداه، الا ان اللغة تسمح للمبرمج بتغيير هذه الخصائص حسب المتطلبات، فمثلا عند تثبيت اول اداة النص علي الواجهة تقوم لغة البيسك بتسميتها كعنوان **Text1**، وعند تثبيت اول اداة عنوان تقوم اللغة بتسميتها كعنوان **Label1** وعند تثبيت ثاني اداة عنوان تسمي **Label2** وهكذا حتي يعدلها المبرمج. ولتغيير خاصية عناوين **Caption** ادوات التحكم في مثال ١ تتبع الخطوات التالية:

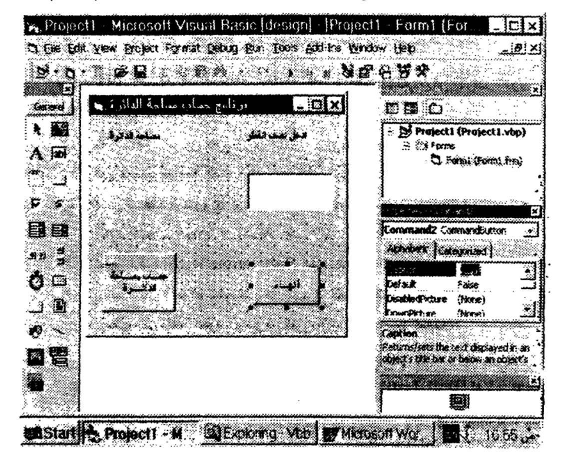
١. ينقر بالفأرة علي اداة **Label1** بالواجهة فتظهر ثمانية مربعات سوداء حول مستطيل الاداه بمعني انه تم تنشيطه، ثم يؤشر بالفأرة علي خاصية العنوان **Caption** ويدخل امامها من لوحة المفاتيح "ادخل نصف القطر".
٢. ينقر بالفأرة علي اداة **Text1** بالواجهة فتظهر ثمانية مربعات سوداء حول مستطيل الاداه بمعني انه تم تنشيطه، ثم يؤشر بالفأرة علي خاصية العنوان **Caption** بنافذة الخصائص ويستبعد امامها أي عنوان مكتوب لانها اداة المدخلات.
٣. ينقر بالفأرة علي اداة **Label2** بالواجهة فتظهر ثمانية مربعات سوداء حول مستطيل الاداه بمعني انه تم تنشيطه، ثم يؤشر بالفأرة علي خاصية العنوان **Caption** ويدخل امامها من لوحة المفاتيح "مساحة الدائرة".
٤. ينقر بالفأرة علي اداة **Label3** بالواجهة فتظهر ثمانية مربعات سوداء حول مستطيل الاداه بمعني انه تم تنشيطه، ثم يؤشر بالفأرة علي خاصية العنوان **Caption** ويستبعد منها أي كتابة لانها صندوق عرض المخرجات.
٥. ينقر بالفأرة علي اداة زرار الامر الاول **Command1** بالواجهة فتظهر ثمانية مربعات سوداء حول مستطيل الاداه بمعني انه تم تنشيطه، ثم يؤشر

بالفأرة علي خاصية العنوان **Caption** بنافذة الخصائص ويدخل امامها من لوحة المفاتيح "حساب مساحة الدائرة".

٦. ينقر بالفأرة علي اداة زرار الامر الثاني **Command2** بالواجهة فتظهر ثمانية مربعات سوداء حول مستطيل الاداه بمعني انه تم تنشيطه، ثم يؤشر بالفأرة علي خاصية العنوان **Caption** ويدخل امامها من لوحة المفاتيح "أنهاء" او "خروج **Exit**".

وعقب استكمال هذه الخطوات يكون شكل الواجهة كما يلي:

شكل ١٣ واجهة برنامج المثال الأول بعد تعديل خصائص ادوات التحكم (الكائنات)



٦/٥ /٧ كتابة تعليمات (كود) البرنامج *Writing Codes*

عقب الانتهاء من تصميم واجهة التطبيق للبرنامج الجاري تصميمه وضبط خصائص ادوات التحكم يمكن البدأ بالمرحلة الثالثة للبرمجة الحديثة، وهي كتابة التعليمات او اوامر لغة البيسك المرئي لتنفذ بناء علي الاحداث التي يتوقع ان يقوم بها المستخدم عند تشغيل البرنامج (هذه الاحداث هنا هي حدث النقر بالفارة Click علي الكائن او الاداه زرار الاوامر Command وتكتب في كود البرنامج لزرار الاوامر الاول ( )Command1_Click) للحصول علي نتائج. ويتم كتابة التعليمات داخل اجراءات Procedure (سنشير اليه لاحقا) عن طريق لوحة المفاتيح باللغة الانجليزية. وفي هذا الباب سنعرض تعليمات البرنامج مع تقديم ايضاح موجز لهذه التعليمات، علي ان تشرح هذه التعليمات بتفصيل اكبر في باب لاحق.

اولا : ادخال تعليمات البرنامج التي ستنفذ عند نقر المستخدم لزرار الاوامر الاول – حساب مساحة الدائرة .

١. ينقر بالفأرة مرتين علي زرار الامر ١ Command1 الذي تم تغيير عنوانه الي حساب مساحة الدائرة (او يضغط مرتين بالفأرة علي زرار عرض الكود في نافذة المشروع، او من القائمة المنسدلة للعرض Viewيطلب عرض الكود View Code او يضغط علي Shift + F7).
٢. تظهر نافذة الاجراء Subroutine المرتبط بهذا الزرار.
٣. يكتب داخل الاجراء تعليمات لغة البيسك المرئي التالية (السطر الاول والاخير سيظهر في نافذة الكود مباشرة باللون الازرق ولا يعاد كتابته):

```
Private Sub Command1_Click( )
  Radius = Val (Text1.Text)
  PI =  3.14
  Area = Radius ^ 2 * PI
  Label3.Caption = Str$(Area)
End Sub
```

٤. تقوم لغة البيسك المرئي عند كتابة التعليمات والضغط علي مفتاح الادخال في نهايـة كـل سـطر بضـبط المسـافات الخالية بين جمل التعليمات، وتظهر التعلـيمات المكتوبة بشكل غير سليم باللون الاحمر. ويمكن تصحيح الاخطاء وتكـرار كتابة التعليمات او محوها باستخدام اوامر القائمة المنسدلة تحرير Edit.

وتعبر تعليمات السطر الاول في كود هذا الاجراء الي اسمه وهو سبروتين محلي (غير عام) حيث ينفذ من اداة زرار الاوامر الاول نتيجة حدث نقر الفأرة مرة واحدة علي الاداه. ويعبر السطر الثاني عن تحويل القيمة المدخلة من صندوق **Text1** كمدخلات من الواجهة في البيئة الرسومية (كمتغير هجائي **String**) لعدد حسابي باستخدام الوظيفة **Val** ثم اخيرا تخصيص النتيجة بجملة او عبارة التخصيص علي متغير رقمي هو **Radius**. ويعبر السطر الثالث عن جملة تخصيص لانشاء المتغير الرقمي ط او **PI** بقيمة ١٤ر٣. اما السطر الرابع فيستخدم عبارة التخصيص لحساب قيمة متغير مساحة الدائرة **Area** نتيجة ضرب مربع نصف القطر × ط . اما السطر قبل الاخير فيحول قيمة متغير المساحة الرقمي الي متغير هجائي بالوظيفة **Str** او **Str$** ويخصص النتيجة كمخرجات علي اداة العنوان **Label3** كعنوان **Caption** يعاد الي البيئة الرسومية في الواجهة. ويعبر السطر الاخير عن نهاية السبروتين **End Sub**. ويظهر شكل ١٤ هذه الخطوات.

ثانيا : ادخال تعليمات البرنامج التي ستنفذ عند نقر المستخدم لزرار الاوامر الثاني - أنهاء

يحـدد هـذا الاجـراء الخروج من البرنامج او انهائه **End** من خلال نقر المستخدم لزرار الاوامر الثاني. ويمكن اضافته لكود بالطريقة الموضحة بعاليه او كالتالي:

. يـنقر بالفـأرة مرتيـن علي زرار الامر٢ **Command2** الذي تم تغيير عنوانه من نافذة الخصائص الي أنهاء او خروج.

٢. تظهر نافذة الاجراء Subroutine المرتبط بهذ الزرار.

٣. يكتـب داخـل الاجراء تعليمات لغة البيسك المرئي التالية (السطر الاول والاخير سيظهر في نافذة الكود مباشرة باللون الازرق ولا يعاد كتابته):

```
Private Sub Command2_Click( )
  End
End Sub
```

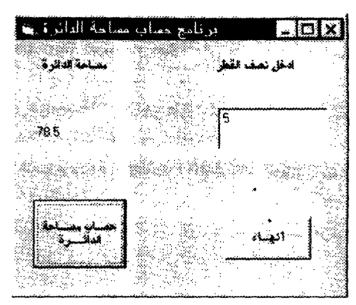
وتعبر تعليمات السطر الاول في كود هذا الاجراء الي اسمه وهو سبروتين محلي (غير عام) حيث ينفذ من اداة زرار الاوامر الثاني نتيجة حدث نقر الفأرة مرة واحدة علي الاداه. ويعبر السطر الثاني عن تعليمة البيسك لانهاء End البرنامج. ويعبر السطر الاخير عن نهاية السيروتين End Sub. ويظهر شكل ١٤ هذه الخطوات.

شكل ١٤ – عرض كتابة كود (برنامج) المثال الاول

٥/١٦/٨ *التنفيذ (التشغيل Run) والاختبار للبرنامج*

عقب انتهاء المراحل الثلاث الرئيسية لتطوير البرنامج تبدأ مرحلة بدأ تشغيل البرنامج واختباره Start and Run. وفي هذه المرحلة يتم التأكد من ان البرنامج يعمل ويحقق النتائج المطلوبة بصورة سليمة كما صمم أصلا. فإذا ظهرت أخطاء فسيتم الحصول علي رسالة بهذا الشأن علي شاشة الحاسب ومن خلالها يتم العمل علي التغلب علي المشكلة. وبصفة عامة فان الأخطاء قد تحدث من مصدرين: اولهما أخطاء راجعة لمنطقية التصميم Logical Errors الاصلي للبرنامج، وثانيهما اخطاء في اسلوب كتابة التعليمات Syntax Errors. والاخيرة ابسط في التصحيح لان لغة البيسك المرني تحدد مكان الخطأ في الكود . اما المصدر الاول للاخطاء فيتطلب مراجعة شاملة لتسلسل منطق التعليمات لكشف سبب الحصول علي نتائج غير صحيحة.

ويتم تشغيل البرنامج بالضغط علي زرار F5 في لوحة المفاتيح، او بفتح القائمة المنسدلة للتشغيل Run واختيار امر ابدأ Start ، او بالضغط بالفأرة علي زرار الشاشة بشريط الادوات القياسي ► (انظر شكل ١٤). وفي المثال الاول عقب بدأ تشغيل سيظهر علي الشاشة الواجهة المصممة ولتجربة تشغيله او اختباره يدخل المستخدم طول نصف القطر لخانة النص (وليكن ٥) ثم يضغط بالفأرة علي زرار الامر ١ (حساب مساحة الدائرة) فيظهر في المستطيل اسفل عنوان مساحة الدائرة قيمة المساحة السليمة وهي ٧٨ر٥. واذا قام المستخدم بالنقر بالفارة علي زرار الامر ٢ (انهاء) يتم ايقاف البرنامج والخروج من النافذة. ويعرض شكل ١٥ نتائج تشغيل برنامج مثال رقم ١. وفيما يتعلق بمعالجة الاخطاء فسنتناولها في باب لاحق بالكتاب.



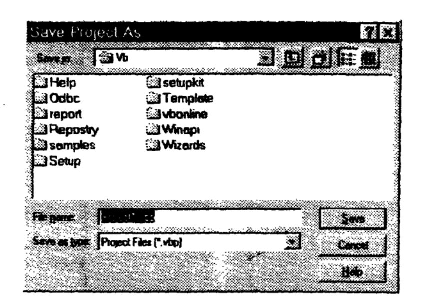
شكل ١٥ - نتائج تشغيل Run برنامج مثال رقم ١

٥/١٦/٩ حفظ ملفات المشروع *Save Project File*

يقصد بالمشروع Project مجموعة الملفات الخاصة بالبرنامج الجاري تطويره، ويشمل بصفة خاصة ملفات الواجهات والملفات المثبت بها الكود. ولحفظ المشروع لاول مرة (ويمكن ايضا حفظ الواجهة في ملف مستقل) علي احدى الوسائط المغناطيسية يتبع التالي:

١. فتح القائمة المنسدلة للملف File ويختار منها حفظ بأسم ...Save File As.
٢. يظهر صندوق الحوار التالي ويختار منه المستخدم مكان الحفظ واسم الملف في خانة File Name ، ويقبل المستخدم ما هو معروض في صندوق الحوار project1.VBP او يغيره مثلا الي اسم A:Example1 ليحفظ علي القرص المغناطيسي A بهذا الاسم الجديد (امتداد الاسم هو VBP اختصار Visual Basic Project).
٣. يتم النقر بالفأرة علي زرار OK.

٤. بعد الحفظ لاول مرة يمكن مباشرة الحفظ للمشروع باستخدام امر File Save Project من القوائم المنسدلة او النقر بالفأرة علي زرار الشاشة بصف الادوات القياسي المرسوم عليه دسك او قرص مغناطيسي (انظر شكل ١٤).



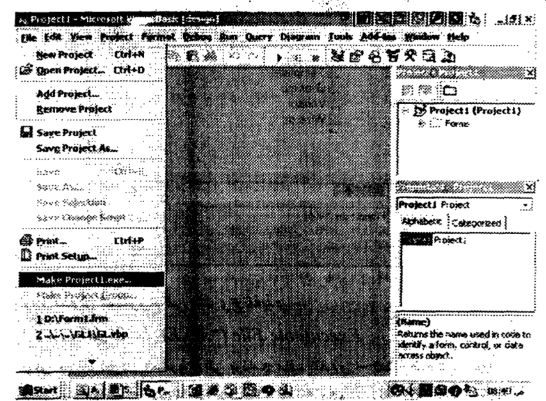
١٠/١٦/٥ تحويل المشروع الي مشروع تنفيذي – ملف قابل للتنفيذ *Executable File (*.EXE)*

يمكن مبدئيا تحويل المشروع الي برنامج ملف تنفيذي – كما اوضحت تصنيفات الباب الثاني من الكتاب – (يحول الي ملف EXE . * مكتوب بلغة الالة Machine Language) لا يعتمد تنفيذه علي وجود لغة البيسك المرئي وذلك طبقا للخطوات التالية:

١. فتح قائمة الملف File بشريط القوائم المنسدلة واختيار امر فتح ملف مشروع Open Project.

٢. من صندوق الحوار الظاهر يختار اسم ملف المشروع المرغوب تحويله لملف تنفيذي مع تحديد الدليل (الفهرس او الحافظة او المجلد) والقرص الموجود بها.

٣. فتح قائمة الملف File بشريط القوائم المنسدلة واختيار امر انشاء مشروع (او اسم ملف المشروع المفتوح) تنفيذي ..Make Project1 exe. وتوضح الشاشة التالية ذلك:

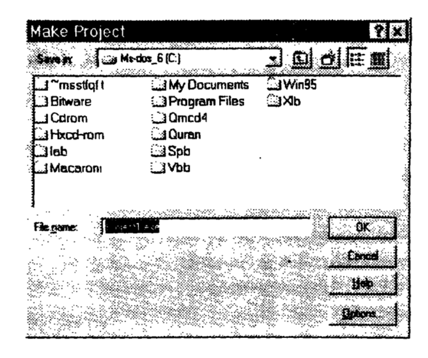


٤. سيظهر صندوق الحوار التالي ويحدد به اسم مشغل القرص واسم الدليل واسم الملف التنفيذي الجديد للمشروع ثم يضغط علي زرار Ok.

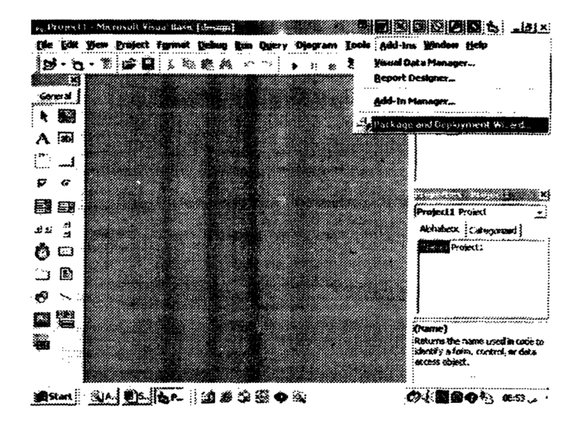
وعقب تحويل ملف المشروع الي ملف تنفيذي يمكن تشغيل هذا الملف مباشرة علي أي حاسب الي محمل عليه نظام تشغيل النوافذ ودون حاجة لوجود لغة البيسك المرئي به. ويضاف الي ذلك تحقيق المزايا التالية للملفات التنفينية:

- تحويل البرنامج من اللغة الانجليزية المقروءة الي لغة بصورة Binary لا تتيح الاطلاع علي البرنامج الاصلي ولا تعديله.

- **امكان توزيع البرنامج وبيعه كتطبيق متكامل عن طريق نسخه علي اقراص (اسطوانات) مغناطيسية او اقراص ليزر مدمجة CD.**



(تســتكمل اجراءات تجهيز المشروع في صورته النهائية من قائمة Add-ins من خلال تنفيذ امر ...Package and Deployment Wizard كما يوضح الشكل التالي)



١٧/٥ تنفيذ مثال (٢) – برمجة حساب نقطة التعادل

باستخدام لغة البيسك المرئي

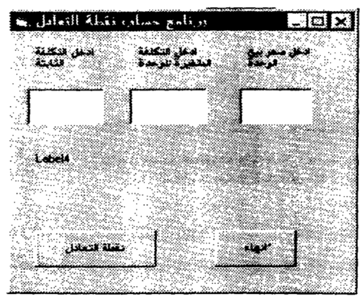
(المستوي الاول للبرمجة)

يمكن الاستفادة من الخطوات التفصيلية السابقة لمثال رقم ١ في تطوير برنامج مثال رقم ٢ حساب نقطة التعادل بلغة البيسك المرئي في بيئة النوافذ (*سبق عرض برمجته تقليديا في بيئة دوس DOS بلغة QBASIC*). ونورد فيما يلي شكل التصميم المبدئي المقترح للواجهه وتعليمات كود البرنامج والشكل الاخير للواجهة المنفذ علي الحاسب الآلي:

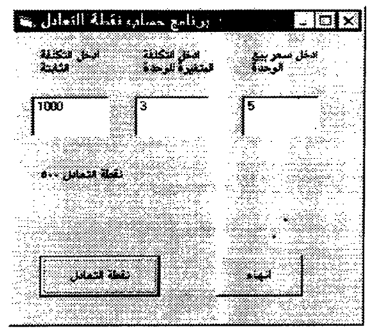
تعليمات كود البرنامج:

```
Private Sub Command1_Click( )
  BE = Val (Text1.Text) / (Val (Text3.Text) – Val(Text2.Text))
  Label4.Caption = "نقطة التعادل" + Str(BE)
 End Sub

Private Sub Command2_Click( )
  End
End Sub
```



واجهة برنامج مثال رقم ٢



تشغيل واجهة برنامج مثال رقم ٢ بارقام افتراضية

٥/١٨ الاعلان عن المتغيرات *Declaration (Dimension)*

يتم الاعلان عن المتغيرات المستخدمة في البرنامج (الكود) لسببين رئيسيين هما: (١) حجز المساحة المناسبة للمتغير في ذاكرة الحاسب، (٢) تحديد مكان او مدي استخدامه في البرنامج، ونقصد بذلك اما يستخدم المتغير داخل اجراء معين او داخل سبروتين او واجهة معينة او يمكن استخدامه في أي مكان في البرنامج في أي واجهة. وبصفة عامة يستخدم امر او عبارة **DIM** للاعلان عن المتغيرات المستخدمة في البرنامج. واذا لم يعلن عن المتغيرات (كما سبق في الامثلة السابقة) فيفترض البرنامج ان كل المتغيرات محلية (أي تستخدم داخل الاجراء فقط وبأنها **Variant** (يحجز مساحة كبيرة من ذاكرة الحاسب، ملحوظة: لا يستخدم الاصدار ٧ من لغة البيسك المرئي هذا المسمي الاخير). وتستخدم العبارات التالية للاعلان عن المتغيرات (مثلا المتغير **BE**):

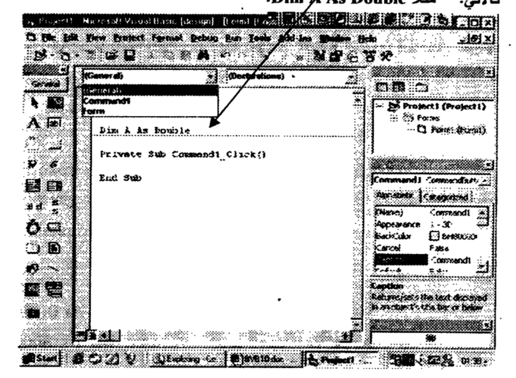
- الاعلان عن المتغير محليا **Local** (داخل اجراء **Procedure**)
- الاعلان عن المتغير عاما **Public** (داخل وحيدة عامة أو ملف برمجة **Module**)

انماط الاعلان:

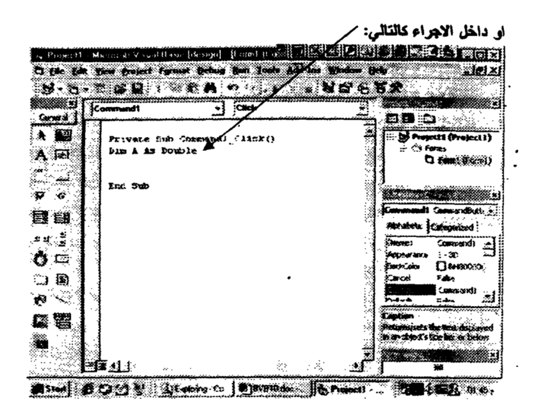
- **Dim BE As Double**: عدد حقيقي كبير نسبيا يحتوي علامة عشرية متحركة.
- **Dim BE As Single**: عدد حقيقي صغير نسبيا يحتوي علي علامة عشرية متحركة.
- **Dim BE As Long** : عدد صحيح كبير نسبيا (٤ بايت).
- **Dim BE As Integer** : عدد صحيح صغير نسبيا (٢ بايت)،
- **Dim BE As String** : سلسلة من الحروف الهجائية او الارقام ثابتة الطول.
- **Dim BE As Currency** : عدد حقيقي كبير نسبيا يحتوي علي علامة عشرية ثابتة (كعملة).
- **Variant** : الوقت/التاريخ او عدد ذو علامة عشرية متحركة او سلسلة حروف.

- **Dim Month(12) As Integer : الاعلان عن متغير ذو ابعاد (مصفوفة او (Array) يتخذ ١٢ مفردة (شهر (١) Month الي شهر(١٢) Month) + ١ هو شهر (٠)).**

ويـتم الاعـلان عـن المتغيرات المحلية في بداية الاجراء في القسم العام General كالاتي: مثلا Dim A As Double:



او داخل الاجراء كالتالي:



امـــا المتغـيرات العامـــة الممكـــن استخدامها في أي مكان داخل البرنامج فتدخل الي Module يضـــاف للكـــود باوامر Project Add Module ويكتب داخله في بدايته، مـــثلا الاعـــلان عن متغيرين احدهما عدد حقيقي BE والاخر عدد صحيح AA كالتالي:

.Public AA As Integer :Public BE As Double

٥/١٩ مثال (٣): بناء قاعدة بيانات الاصول الثابتة (١)
بأستخدام مدير البيانات المرئية Visual Data Manager
(المستوي المتوسط للبرمجة)

(جميع ملفات هذا المثال موجودة علي قرص الليزر المرفق دليل DB1)

اوضح الباب السابق ومقدمة هذا الباب ان نظام المحاسبة المالية علي الحاسب الالي – الذي عرضه الباب الرابع – لم يتضمن قاعدة بيانات الاصول الثابتة بالمشروع. وكطلب او حاجة محاسبية لاعداد مثل هذه القاعدة - يتناول هذا المثال تنفيذ ذلك بأستخدام اداة مدير البيانات المرئية في لغة البيسك المرئي.

ويجدر الاشارة في هذا الشأن لعدة اعتبارات هي:

- يشير مفهوم قاعدة البيانات Database بأيجاز الي ملف علي الحاسب يتم بنائه وتنظيمه لسرعة حفظ واسترجاع معلومات عن بند معين (كالاصول الثابتة). ويتم في هذا الشأن عادة بناء جدول الكتروني (او اكثر داخل نفس القاعدة) يخصص فيه كل سطر لسجل معين Record (مثلا اصل من الاصول الثابتة)، وكل عمود لحقل Field يصف خاصية معينة (اسم الاصل او توصيفه او عبء استهلاكه او غير ذلك) لهذا السجل.
- وفي هذا الشأن فأن المثال الذي سيتم عرضه يمكن ان يكون لقاعدة بيانات العملاء او الموردين او المخزون (شملها بالفعل نظام المحاسبة المالية الذي عرضه الباب السابق) او الموظفين او العناوين التي تهم المنشأة او غير ذلك، مما يتطلب بناء قاعدة بيانات له لتسهيل تنفيذ المهام الاساسية للقاعدة بشأن الحفظ والاسترجاع والاستعلام عن معلومات القاعدة.
- توفر اداة مدير البيانات المرئية في لغة البيسك الرئي وسيلة سريعة لبناء برامج او تطبيقات تستخدم اسلوب قاعدة البيانات، بحيث يقدم المستخدم اليها بيان توصيف حقول (اعمدة جدول قاعدة البيانات ومفاتيحها) قاعدة البيانات

المراد بناؤها – فتتولي مباشرة اعداد واجهة Form ادخال وعرض البيانات وتصميم ازرار الشاشة الاساسية وكتابة كود تشغيل هذه الازرار واضافة اداة البيانات Data Control المرتبطة binding للواجهة.

- سيتم في هذا الشأن بناء قاعدة بيانات الاصول الثابتة علي مرحلتين هما: (١) استخدام الواجهة Form التي تبنيها اداة مدير البيانات المرئية كما هي، (٢) تطوير هذه الواجهة في مرحلة لاحقة لاضافة مهام اخري اليها يحتاجها المستخدم – ولا توفرها اداة مدير البيانات المرئية – كمهام الطباعة والاستعلام واضافة القوائم المنسدلة وغيرها.

وقد اشار الباب الثاني الي انه يقصد بقاعدة البيانات عموما تجميع منظم (في سجلات records وحقول fields) للبيانات والمعلومات المخزنة علي ملفات الحاسب بحيث تتيح بسهولة امكانيات البحث والاضافة والتعديل والفرز والاستعلام والتقرير عن هذه البيانات والمعلومات A database is a collection of information (data) stored in a particular file format so that the information is easy to search, add, edit, and sort. وفي هذا الشأن فأن لقاعدة البيانات خصائص Properties مثل خاصية الاسم Name، كما ان حقول جداول القاعدة لها خصائص مثل حقل المفتاح او الفهرس Index الذي يمكن ان يكون وحيدا (لا يسمح بتكراره) Unique او يكون المفتاح الاساسي Primary للفرز والتصنيف لسجلات القاعدة.

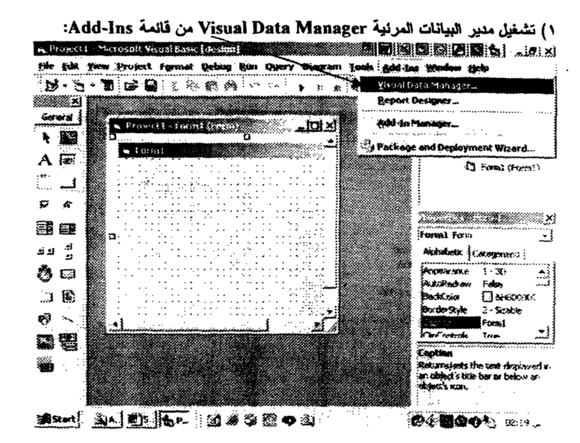
وفيما يلي توصيفا لحقول جدول الاصول الثابتة الاول FixedAssets1 بقاعدة بيانات الاصول الثابتة (ملف FA1.mdb) من حيث اسم الحقل، نوعه، وطوله – التي سيتم ادخالها للحاسب في مجال بناء قاعدة بيانات الاصول الثابتة (١) بهذا المثال:

حقول جدول FixedAssets1 بقاعدة بيانات الاصول الثابتة FA1.mdb

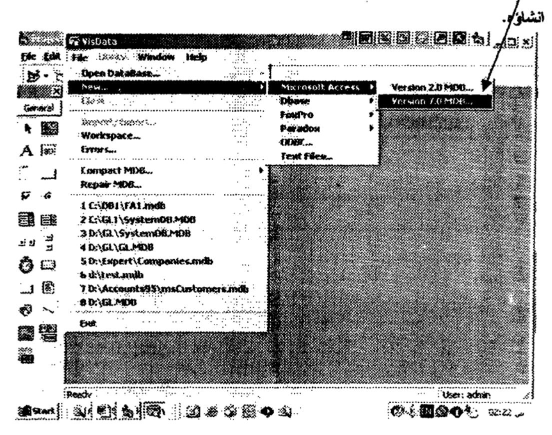
Field Name اسم الحقل بالانجليزية	Field Type نوع الحقل	Field Size طول الحقل	اسم الحقل باللغة العربية (يدخل لاحقا)
ID	Long	-	مسلسل
AssetName	Text	40	اسم الاصل
AssetDesc	Text	50	توصيف الاصل
AccntNo	Text	15	رقم حساب الاصل
ServDate	Text	15	تاريخ بدء الخدمة
ExpLife	Text	15	العمر المتوقع
Cost	Text	15	التكلفة
Salv	Text	15	القيمة التخريدية
AnnDep	Text	15	الاستهلاك السنوي
Method	Text	20	طريقة الاستهلاك
Remarks	Memo	-	ملاحظات

- ١/١٩/٥ خطوات برنامج بناء قاعدة بيانات الاصول الثابتة (عشر خطوات):
- خطوة مبدئية: استخدام المستكشف في انشاء دليل فرعي: C:\DB1 لحفظ ملفات هذا المشروع.

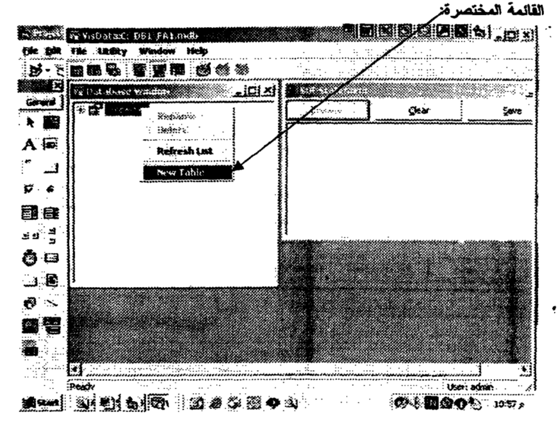
١) تشغيل مدير البيانات المرئية Visual Data Manager من قائمة Add-Ins:



٢) تنفيذ اوامر: ملف File، جديد New، Microsoft Access Version 7 MDB: وحفظ قاعدة البيانات بالمسمي المطلوب FA1.mdb في الدليل الفرعي السابق انشاؤه.



(٣) انشاء جدول FixedAssets1 بقاعدة البيانات:الوقوف بالفأرة علي نافذة قاعدة البيانات ثم الضغط علي الزرار الايمن للفأرة واختيار جدول جديد New Table من القائمة المختصرة:



(٤) ادخال خصائص الجدول للنافذة الظاهرة: يدخل اسم الجدول FiedAssets1 للمكان المخصص لذلك ويضغط علي زرار اضافة حقل Add Field :

Table Structure

Table Name: FixedAssets1

Field List:

Name:

Type:

Size:

CollatingOrder:

AllowZeroLength

OrdinalPosition:

Required

ValidationText:

ValidationRule:

Add Field | Remove Field

DefaultValue:

Index List:

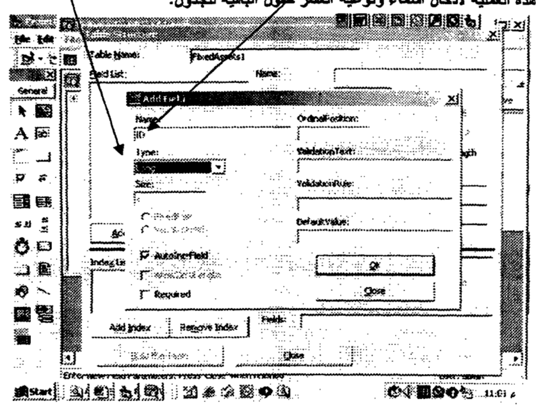
Name:

Add Index | Remove Index

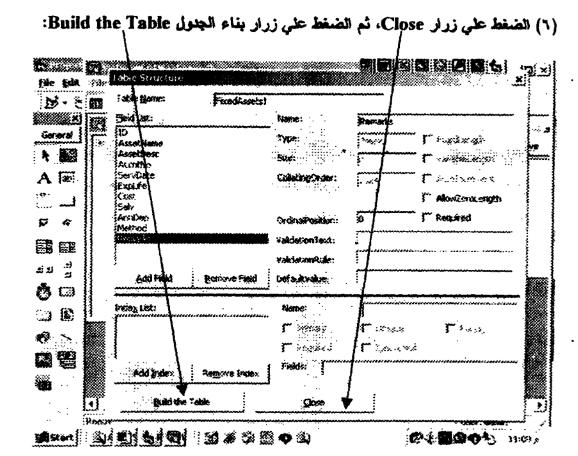
Fields:

Close

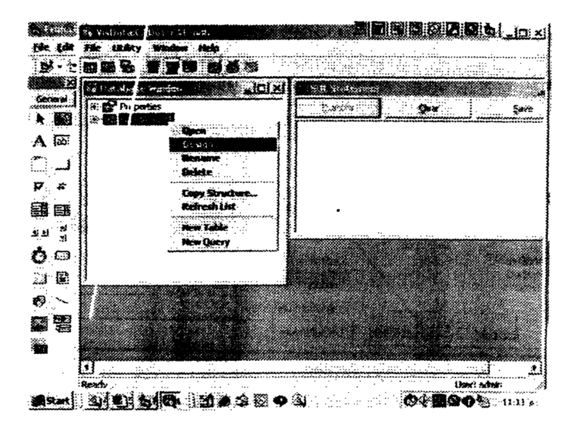
(٥) يدخل اسم اول حقل ID الي صندوق الاسم Text Box ويختار له نوعية Long كما يعلم علي خاصية AutoIncrField (لهذا الحقل فقط) بمعني انه حقل يتم ملئه ذاتيا برقم مسلسل متزايد بواحد كلما اضيف للجدول سجل. ثم الضغط علي زرار OK. وتكرر هذه العملية لادخال اسماء ونوعية العشر حقول الباقية للجدول:



(٦) الضغط علي زرار Close، ثم الضغط علي زرار بناء الجدول **Build the Table**:



(٧) اضافة حقل الفهرس او المفتاح Index: الوقوف بالفأرة علي اسم الجدول والضغط علي الزرار الايمن للفأرة واختيار تصميم Design من القائمة المختصرة:



يضغط علي زرار اضافة الفهرس Add Index فتظهر نافذة اضافة الفهرس. وسننشأ فهرسان لهذا الجدول من قاعدة البيانات. الاول لحقل اسم الاصل AssetName متبوعا برقم حساب الاصل AccntNo في نفس الفهرس، والثاني لحقل مسلسل ID، وذلك مع ملاحظة تخصيص نفس اسم الحقل كأسم للفهرس:

Table Structure

Table Name: FixedAssets1

Field List:
ID
AssetName
AssetDesc
AccntNo
ServDate
ExpLife
Cost
Salv
AnnDep
Method
Remarks

Name: ID
Type:
Size:
CollatingOrder:
AllowZeroLength
OrdinalPosition: 0
Required
ValidationText:
ValidationRule:
DefaultValue:

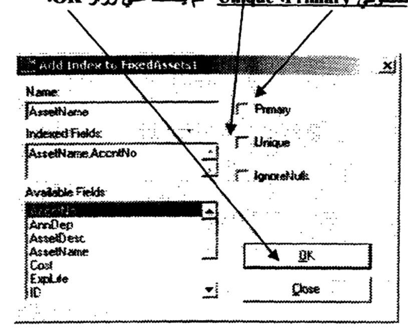
Add Field | Remove Field

Index List:
Name:
Fields:

Add Index | Remove Index

Close | Print Structure

يدخل AssetName من لوحة المفاتيح لصندوق الاسم Name ويختار بالنقر حقل AssetName من نافذة الحقل المتاحة Available Fields ليدخل الي نافذة الحقول المفهرسة Indexed Fields، كما ينقر ايضا علي اسم حقل AccntNo ليدخل كفهرس تالي تابع لفهرس اسم الاصل. وقبل الانتهاء من هذه الخطوة تأكد من عدم اختيار صندوقي Primary، Unique - ثم يضغط علي زرار OK:



يتم انشأ الفهرس الثاني من حقل المسلسل **ID** بنفس الطريقة مع ملاحظة ضرورة التأكد من اختيار صندوقي وحيد **Unique** ، ومفتاح اساسي **Primary**، ثم **Ok** ثم **Close** :

Add Index to FixedAssets1

Name

ID

Indexed Fields

ID

Available Fields

AcctNo
AnnDep
AssetDesc
AssetName
Cost
ExpLife
ID

Primary

Unique

IgnoreNulls

OK

Close

Table Structure

Table Name: FixedAssets1

Field List:

AssetName
AssetDesc
AccntNo
ServDate
ExpLife
Cost
Salv
AnnDep
Method
Remarks

Name: ID

Type: Long

Size: 4

CollatingOrder: 1024

AllowZeroLength

OrdinalPosition: 0

Required

ValidationText:

ValidationRule:

DefaultValue:

Add Field | Remove Field

Index List:

AssetName

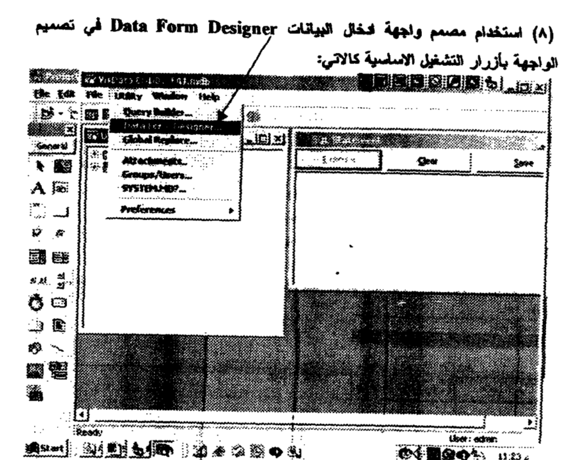
Name: ID

Fields: +ID

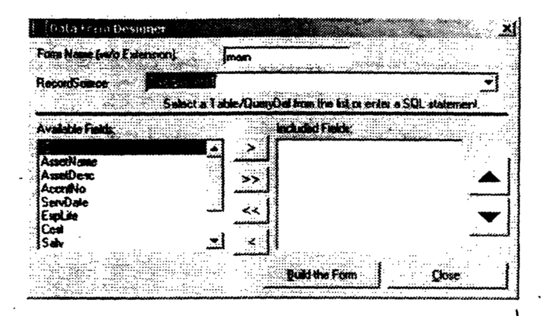
Add Index | Remove Index

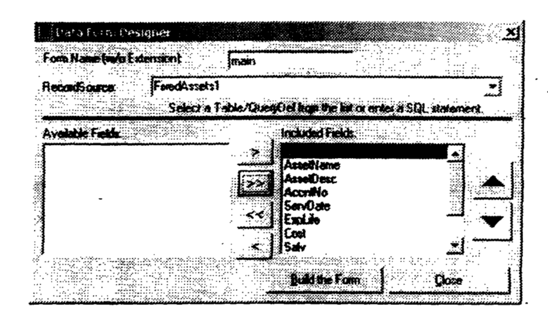
Close | Print Structure

(٨) استخدام مصمم واجهة ادخال البيانات **Data Form Designer** في تصميم الواجهة بأزرار التشغيل الاساسية كالاتي:



من قائمة المنافع **Utility** يختار مصمم واجهة البيانات **Data Form Designer** ويدخل اسم **Main** لحقل اسم الواجهة **Form Name** في النافذة الظاهرة، كما يدخل اسم جدول قاعدة البيانات **FixexAssets1** لحقل اسم مصدر السجل **RecordSurce**. وحيث اننا نرغب في ادخال كل الحقول المصممة للواجهة لذا يضغط علي زرار >> في النافذة المعروضة وبذلك ستظهر كل الحقول في نافذة **Included Fields**. اخيرا يضغط علي زرار بناء او انشاء الواجهة **Build the Form**، وسيترتب علي ذلك اضافة الواجهة المصممة بازرار التشغيل الاساسية الي عناصر المشروع الجاري تصميمه. باداة التحكم فى البيانات **Data Control**. ويتم الخروج من مدير البيانات المرئية **Visual Data Manager**:


Data Form Designer
Form Name (w/o Extension):
main
RecordSource:
Select a Table/QueryDef from the list or enter a SQL statement.
Available Fields:
AssetName
AssetDesc
AcctNo
ServDate
ExpLife
Cost
Salv
Included Fields:
Build the Form
Close


Data Form Designer
Form Name (w/o Extension):
main
RecordSource:
FixedAssets1
Select a Table/QueryDef from the list or enter a SQL statement.
Available Fields:
Included Fields:
AssetName
AssetDesc
AcctNo
ServDate
ExpLife
Cost
Salv
Build the Form
Close

عقب الخروج ستجد الواجهة المصممة بالحقول المطلوبة ظاهرة ضمن عناصر المشروع:



اداة التحكم في البيانات **Data Control**، وتمثل بأيجاز شريط تمرير يتيح للمستخدم عند تشغيل البرنامج عرض سجلات قاعدة البيانات المرتبط بالواجهة المركبة عليها، او اداة تربط **binding** واجهة ادخال وعرض البيانات بجدول قاعدة البيانات المختص.

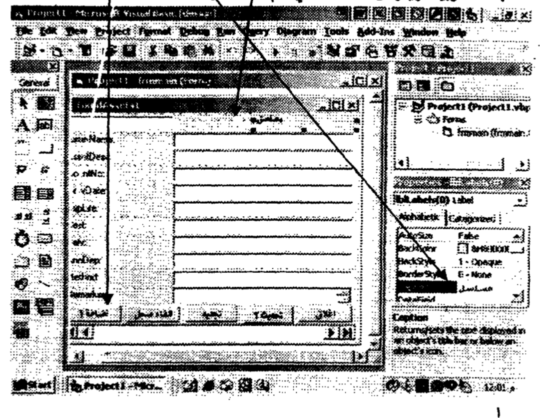
(٩) تحديد واجهة بدء تشغيل المشروع: ونظرا لان الواجهة الجديدة المصممة **frmmain** حديثا اضيفت الي المشروع، فان الواجهة القديمة **Form1** لا حاجة لنا بها فيتم استبعادها **Removed** من عناصر المشروع وذلك بالوقوف بالفأرة علي الواجهة القديمة بنافذة المشروع علي والضغط علي الزرار الايمن للفأرة واختيار بديل **Remove Form1.frm**:

وحيث اننا بصدد تشغيل قاعدة البيانات فيتعين تحديد الواجهة التي سيبدأ منها التشغيل لهذا المشروع، ويتم ذلك بفتح قائمة المشروع **Project** واختيار خصائص المشروع **Project1 Properties** بان التشغيل سيبدأ من واجهة او فورم **frmmain** ضمن نافذة **Startup object** كما يوضح الشكل التالي:

(١٠) الخطوة الاخيرة هي حفظ **Save** كل المحتويات التي تم تصميمها لهذا المشروع في الدليل الفرعي الذي تم انشاؤه في الخطوة التمهيدية لاوامر **File Save**.

٢/١٩/٥ تجهيز واجهة ادخال البيانات باللغة العربية

عقب استكمال بناء قاعدة البيانات، يتناول هذا القسم تجهيز واجهة ادخال البيانات باللغة العربية. وفي هذا الشأن سيتم تغيير مسميات الـ **Labels** علي الواجهة لتكون بالغة العربية، كذلك سيغير المسميات (خاصية **Caption**) علي ازرار التشغيل لتكون كذلك بالغة العربية. ويعرض الشكل التالي اهم هذه الاجراءات:

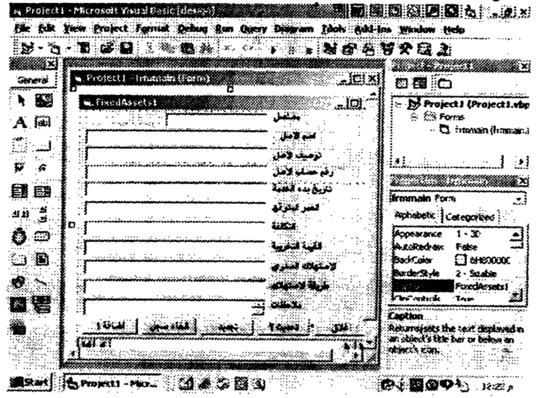


١

وفي هذا الشأن تم تغيير اسماء الازرار علي النحو التالي:

اسم الزرار (الجديد) باللغة العربية	اسم الزرار (الاصلي) باللغة الانجليزية
اضافة ١	**Add**
الغاء سجل	**Delete**
تجديد	**Refresh**
تحديث ٢	**Update**
اغلاق	**Close**

ويصبح شكل الواجهة بعد ادخال هذه التعديلات كالاتي:



.كما تستخدم نافذة الخصائص في جعل الادخال من الجهة اليمني لصناديق النص او حقول الادخال بالواجهة وذلك بتغير خاصية المحاذاة Alignment لكل صناديق الواجهة لتكون من اليمين Right Justified.

٥/١٩/٣ تشغيل Run برنامج قاعدة البيانات (١)

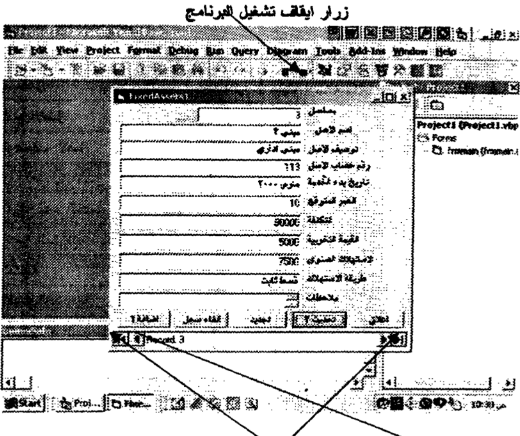
سيتم تشغيل البرنامج بأضافة (ادخال) ثلاثة سجلات (بيانات ٣ اصول ثابتة) لقاعدة البيانات المصممة وهي:

اسم الحقل	السجل الاول	السجل الثاني	السجل الثالث
مسلسل	سيتم ادخاله ذاتيا	سيتم ادخاله ذاتيا	سيتم ادخاله ذاتيا
اسم الاصل	سيارة ١	الة ٢	مبني ٣
توصيف الاصل	سيارة فان	الة تقطيع	مبني اداري
رقم حساب الاصل	١١١	١١٢	١١٣
تاريخ بدء الخدمة	يناير ٢٠٠٠	فبراير ٢٠٠٠	مارس ٢٠٠٠
العمر المتوقع	٥	٦	١٠
التكلفة	٢١٠٠٠	١٤٠٠٠	٨٠٠٠٠
القيمة التخريدية	١٠٠٠	٢٠٠٠	٥٠٠٠
الاستهلاك السنوي	٤٠٠٠	٢٠٠٠	٧٥٠٠
طريقة الاستهلاك	قسط ثابت	قسط ثابت	قسط ثابت
ملاحظات			

ويتم تشغيل البرنامج بالضغط علي زرار F5 بلوحة المفاتيح او فتح قائمة تشغيل Run واختيار التشغيل من البداية Start. وعقب تنفيذ ذلك تدخل بيانات السجلات السابقة لقاعدة البيانات. ولاضافة سجل لقاعدة البيانات يضغط بالفأرة علي زرار اضافة١ Add ثم تملئ حقول الواجهة – بدون ملئ حقل المسلسل ID لانه يملئ ذاتيا Automatic incrementing – وعقب استكمال ادخال بيانات حقول السجل يضغط علي زرار تحديث ٢ Update. وتكرر هذه الخطوات لادخال بيانات كل السجلات. ويمكن للمستخدم استعراض محتويات قاعدة البيانات بتحريك او بالنقر علي حدود محتويات شريط التمرير باداة البيانات Data Control الظاهرة بأسفل الواجهة. وعند الانتهاء

من التشغيل يضغط بالفأرة علي زرار اغلاق Close .ويعرض الشكل التالي شكل قاعدة البيانات عقب ادخال بيانات السجل الثالث بعاليه:

زرار ايقاف تشغيل البرنامج



تحريك هذا الزرار او الضغط علي اطرافه ينقل المستخدم لعرض كل محتويات قاعدة البيانات.

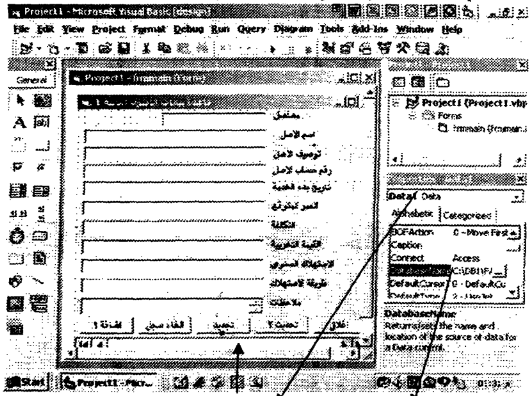
٤/١٩/٥ كيف تشغل اداة البيانات Data Control برنامج قاعدة البيانات (١)

يتيح مصمم الواجهة وضع ادوات التحكم علي الواجهة المصممة وضبط خصائصها، بما في ذلك اضافة اداة البيانات المرتبطة binding Data Control بجدول قاعدة البيانات المختص. ولتحقيق هذا الارتباط وتشغيل قاعدة البيانات – قام مصمم الواجهة في برنامج قاعدة بيانات الاصول الثابتة (١) بضبط خصائص Properties اداة البيانات

بحيث ترتبط بقاعدة البيانات c:\DB1\FA1 المصممة لحفظ البيانات وبصفة خاصة بجدول الاصول الثابتة الاول FixedAssets1 بهذه القاعدة، وذلك علي النحو التالي:

تفصيل تحديد عناصر الخاصية	اسم الخاصية Property
اسم اداة التحكم Data1	Name
اسم قاعدة البيانات c:\DB1\FA1	Database Name
اسم جدول قاعدة البيانات FixedAssets1	Record Source
ظاهرة True	Visible

ويعرض الشكل التالي بيان خاصية اسم قاعدة البيانات المرتبطة باداة البيانات١ Data1 في مثالنا السابق (تظهر في نافذة الخصائص):



اسم قاعدة البيانات المرتبطة باداة البيانات Data1

ويتجه كثير من المبرمجين لجعل الاداة غير ظاهرة (خاصية ظاهرة Visible=False على اساس اضافة الازرار والكود المختص بها والقوائم المنسدلة ليحقق وظائف الاداة مع وظائف اخري كالفرز Sort والبحث Search في قاعدة البيانات (سيتناول ذلك المثال التالي).

٥/٢٠ مثال (٤): بناء قاعدة بيانات الاصول الثابتة (٢)

(بداية المستوي المتقدم للبرمجة)

(جميع ملفات هذا المثال موجودة علي قرص الليزر المرفق دليل DB2)

يتناول هذا القسم تطوير مثال (٣) بحيث يتضمن قوائم منسدلة تحقق المهام الاساسية لقواعد البيانات، بالاضافة الي تحقيق مهام اكثر لقاعدة بيانات الاصول الثابتة كمهام الطباعة **Print** والبحث للاستعلام **Find** عن سجل اصل معين وغيرها.

- خطوة مبدئية: استخدام المستكشف في انشاء دليل فرعي: **C:\DB2** لحفظ ملفات هذا المشروع.

٥/٢٠/١ انشاء صف القوائم المنسدلة *Pull Down Menus*

سننشأ صف القوائم المنسدلة يتضمن العناصر التالية لثلاث قوائم منسدلة هي ملف، تحرير، اصول ثابتة:

قائمة ملف	قائمة تحرير	قائمة اصول ثابتة
طباعة	تراجع	جديد
اعدادات الطابعة	--------	حذف
----------	قطع	--------
خروج	نسخ	تالي
	لصق	سابق

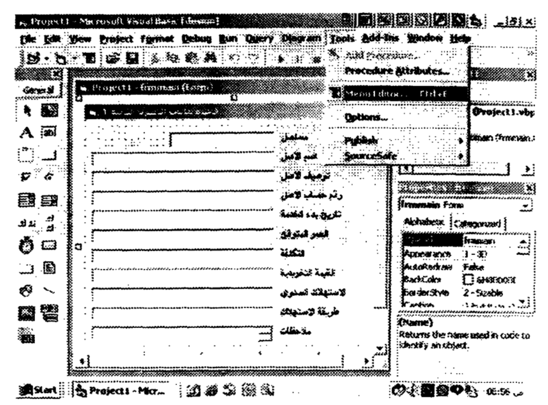
	بحث	

وفيما يتعلق بتفاصيل ادخال هذه العناصر الي محرر القوائم **Menu Editor** ببرنامج لغة البيسك المرئي – فتدخل العناصر التالية لشاشة المحرر كما سيوضح:

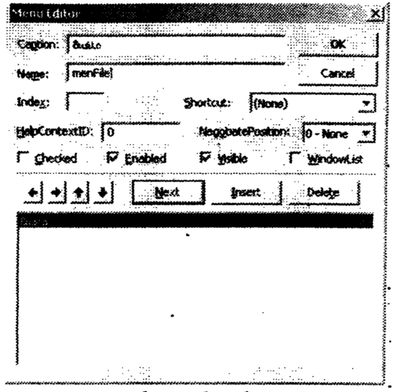
اختصار التشغيل Shortcut	اسم سبروتين الكود	اسم عنصر القائمة

المنسدلة Caption	المشغل Name	
ملف	menFile	
طباعة	miPrint	Ctrl+P
اعدادات الطابعة	miPrintSetup	
------------	miFileLine	
خروج	miExit	
تحرير	menEdit	
تراجع	miUndo	Ctrl+Z
---------	miEditLine1	
قطع	miCut	Ctrl+X
نسخ	miCopy	Ctrl+C
لصق	miPaste	Ctrl+V
---------	miEditLine2	
بحث	miFind	Ctrl+F
اصول ثابتة	menFA	
جديد	miNew	Ctrl+N
حذف	miDelete	Ctrl+D
---------	miFALine1	
تالي	miNext	F4
سابق	miPrevious	F3

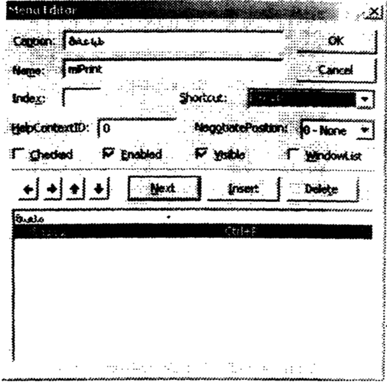
تشغيل محرر القوائم باوامر: ادوات محرر القوائم Tools Menu Editor كالتالي:



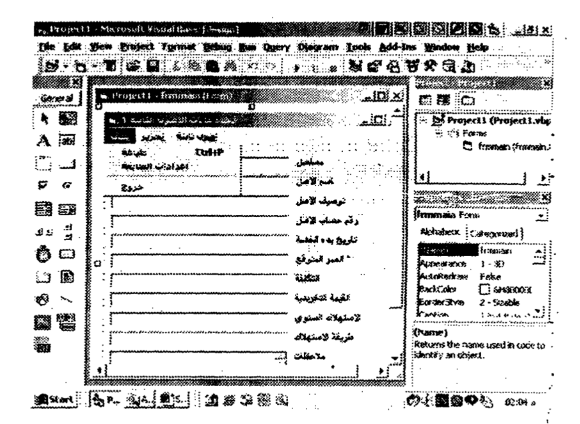
ويتم ادخال عناصر القائمة المنسدلة "ملف" (اسم بند القائمة واسم السبروتين المشغل لها **Caption Name**) الموضحة بالجدول السابق كالتالي:



ويتم ادخال عناصر قائمة طباعة الموضحة بالجدول السابق كالتالي:



وهكذا تدخل باقي عناصر الجدول للقوائم المنسدلة. وبعد استكمال ادخالها تكون الواجهة كالتالي بعد اضافة صف القوائم المنسدلة:



٥/٢٠/٢ اضافة الكود لبنود القوائم المنسدلة Adding Code to Menu Items

يتم ادخال كود البيسك المرئي المشغل لكل بند بالقائمة المنسدلة اولا بفتح بند القائمة الظاهر بالشكل السـابق ثم النقر بالفأرة مرتين متتاليتين علي البند المراد برمجة تشغيله، وسيترتب علي ذلك ان يفتح كود الكتابة بين سطرين هما **Private Sub Name** ، ونهاية الكود **End Sub**. علي ان يحل اسم بند القائمة المنسدلة بالجدول السابق محل **Name**. فعلي سبيل المثال بفتح القائمة المنسدلة اصول ثابتة والنقر المزدوج علي بند القائمة تالي سيفتح سيروتين الكتابة بأسم **Private Sub miNext** . وهو نفس اسم السيروتين المدخل امام بند "تالي" بالجدول السابق. وعقب ذلك يدخل الكود الموضح فيما يلي.

> يلاحظ ان ***الشكل العام لاوامر البيسك المرئي*** يتخذ الصورة التالية (مثلا تشغيل اداة التحكم في البيـانات **Data Control Name** المسـماة**Data1** بالنسـبة للجـدول المخـتص او خاصية **RecordSet Property** كطـريقة للـتحرك سـجل واحد للامام **MoveNext Method** بقاعدة البيانات، تكتب جميعها كصف واحد تفصلها نقطة دون مسافات خالية):

Data1.RecordSet.MoveNext

Data Control Property Method

اداة التحكم الخاصية الطريقة

ويكون نفس الامر للتحرك الي سجل واحد للخلف هو:

Data1.RecordSet.MovePrevious

ونعرض فيم يلي كود تشغيل ازرار القوائم المنسدلة:

كود تشغيل امر القائمة تالي Next:

```
Private Sub miNext_Click()
 If Not Data1.Recordset.EOF Then
     Data1.Recordset.MoveNext
   Else
     Beep
   End If
End Sub
```

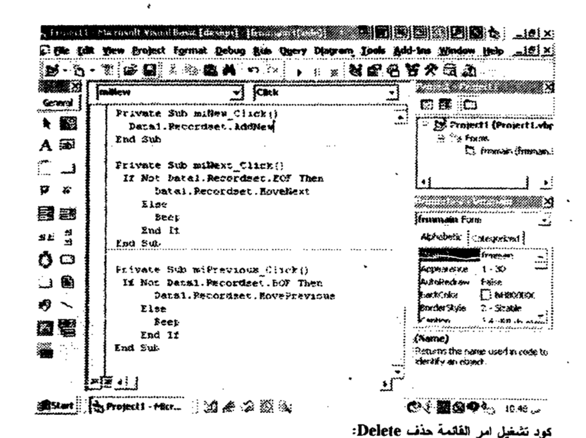
كود تشغيل امر القائمة سابق Previous:

```
Private Sub miPrevious_Click()
 If Not Data1.Recordset.BOF Then
     Data1.Recordset.MovePrevious
   Else
     Beep
   End If
End Sub
```

كود تشغيل امر القائمة جديد New:

```
Private Sub miNew_Click()
 Data1.Recordset.AddNew
End Sub
```

ونعرض الشاشة التالية ادخال كود البنود الثلاثة السابقة للقوائم المنسدلة:



كود تشغيل امر القائمة حذف Delete:

```
Private Sub miDelete_Click()
  Data1.Recordset.Delete
  If Not Data1.Recordset.EOF Then
    Data1.Recordset.MoveNext
  End If
End Sub
```

كود تشغيل امر القائمة خروج Exit:

```
Private Sub miExit_Click()
 Unload Me
End Sub
```

كود تشغيل امر القائمة تراجع Undo:

```
Private Sub miUndo_Click()
 SendKeys "%{Backspace}"
End Sub
```

كود تشغيل امر القائمة قطع Cut:

```
Private Sub miCut_Click()
 SendKeys "+{DELETE}"
End Sub
```

كود تشغيل امر القائمة نسخ Copy:

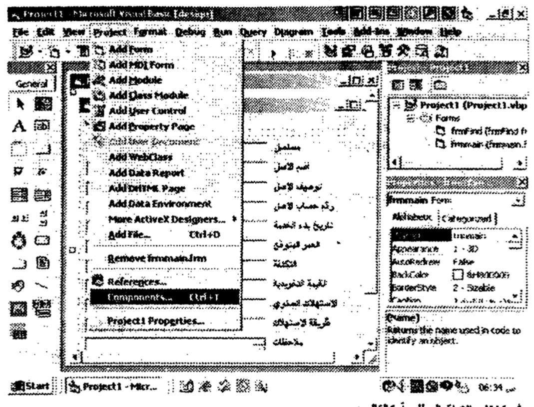
```
Private Sub niCopy_Click()
 SendKeys "^{INSERT}"
End Sub
```

كود تشغيل امر القائمة لصق Paste:

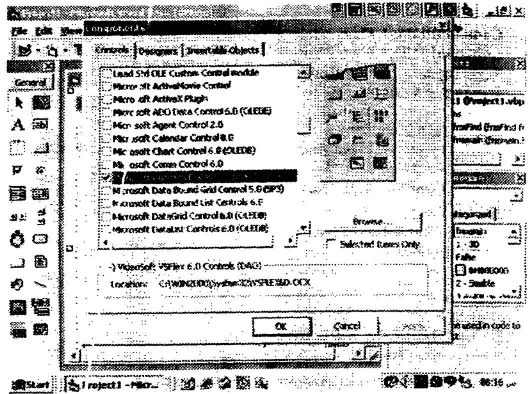
```
Private Sub miPaste_Click()
 SendKeys "+{INSERT}"
End Sub
```

كود تشغيل امر اعدادات الطابعة:

قبل ادخال كود الطباعة يتعين ان يوضع علي الواجهة اداة التحكم Microsoft Common dialog Control وهذه الاداه يجب اضافتها اولا لصندوق الادوات بأوامر: Project Components كالتالي:



ثم تختار الاداة المطلوبة كالتالي:



ثم تضاف اداة التحكم المذكورة – من صندوق ادوات التحكم – علي الواجهة في أي مكان عليها.

كود تشغيل امر اعدادات الطابعة PrintSetup:

```
Private Sub miPrintSetup_Click()
    CommonDialog1.CancelError = False
    CommonDialog1.Flags = cdlPDPrintSetup
    CommonDialog1.ShowPrinter
End Sub
```

كود تشغيل امر الطباعة Print:

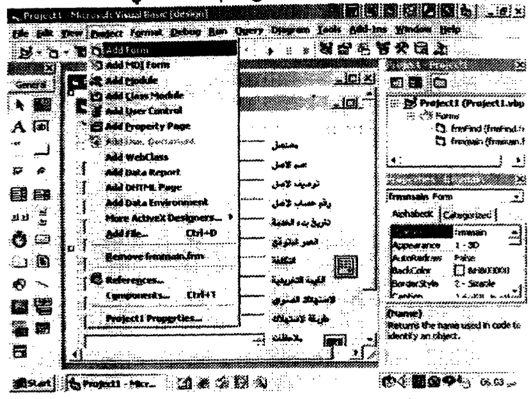
وهـو ببسـاطة يسـتخدم امر الطباعة للطابعة Printer.Print وذلك لكل سجل بجدول قاعدة البيانات Data1.Recordset:

```
Private Sub miPrint_Click()
    Dim BeginPage, EndPage, NumCopies, i
    CommonDialog1.CancelError = True
    On Error GoTo ErrHandler
```

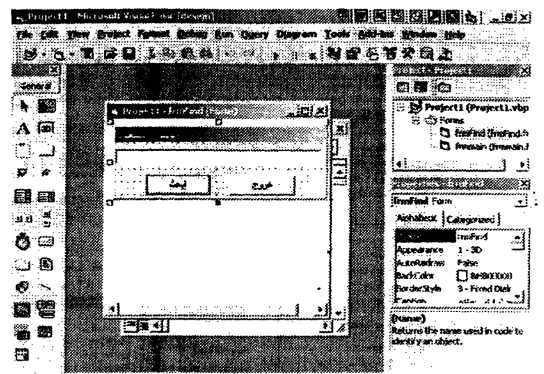
```
CommonDialog1.Flags = 0
CommonDialog1.ShowPrinter
BeginPage = CommonDialog1.FromPage
EndPage = CommonDialog1.ToPage
NumCopies = CommonDialog1.Copies
For i = 1 To NumCopies
Printer.Print "--- Fixed Assets Database Records Print --- Printed "
& Date
Printer.Print "--- سجلات قاعدة بيانات الاصول الثابتة " & Date
        Printer.Print
    Data1.Recordset.MoveFirst
    Printer.Print"_______________________
Printer.Print
Printer.Print
Printer.Print
Do Until Data1.Recordset.EOF
Printer.Print Data1.Recordset!ID; " :مسلسل عام"
Printer.Print Data1.Recordset!AssetName; " :اسم الاصل"
Printer.Print Data1.Recordset!AssetDesc; " :توصيف الاصل"
Printer.Print Data1.Recordset!AccntNo; " :رقم حساب الاصل"
Printer.Print Data1.Recordset!ServDate; " :تاريخ بدء الخدمة"
Printer.Print Data1.Recordset!ExpLife; " :العمر المتوقع"
Printer.Print Data1.Recordset!Cost; " :التكلفة"
Printer.Print Data1.Recordset!Salv; " :القيمة التخريدية"
Printer.Print Data1.Recordset!AnnDep; " :الاستهلاك السنوي"
Printer.Print Data1.Recordset!Method; " :طريقة الاستهلاك"
Printer.Print Data1.Recordset!Remarks; " :ملاحظات"
        Printer.Print"_________ ____________
        Printer.Print
        Data1.Recordset.MoveNext
    Loop
    Printer.EndDoc
Next i
Exit Sub
```

٥/٢٠/٣ تصميم وكود البحث والاستعلام *Design and Code FIND*

يتم اضافة واجهة **Form** جديدة للمشروع باسم **Find** كالتالي:



وتصمم الواجهة بصندوق نص **Text Box**. وزرارين هما ابحث **Find** وخروج **Cancel** كالتالي:



وذلك علي اساس ان يدخل المستخدم النص المراد البحث عنه (باللغة العربية) فيتم البحث في حقول قاعدة البيانات الثلاث: اسم الاصل، رقم حساب الاصل، ملاحظات، واذا وجد السجل المطلوب فيتم عرضه مباشرة في الواجهة الاصلية.

وفيا يلي كود بند القائمة المنسدلة ابحث Find:

```
Private Sub miFind_Click()
   Dim searchStr$, varBookmark, result
   searchStr$ = frmFind.GetString()
   If searchStr$ = "" Then
   Else
      Screen.MousePointer = 11
      With Data1.Recordset
         varBookmark = .Bookmark
         queryStr = "AssetName like '*" & searchStr & "*' or
AccntNo like '*" & searchStr & "*' or Remarks like '*" &
searchStr & "*'"
```

```
        .FindNext queryStr
        If .NoMatch Then
         .FindFirst queryStr
        End If
        If .NoMatch Then
        MsgBox "No record found.", vbExclamation, "Not
found"
        .Bookmark = varBookmark
        End If
     End With
     Screen.MousePointer = 0 ' Restore mouse pointer to default
   End If
End Sub
```

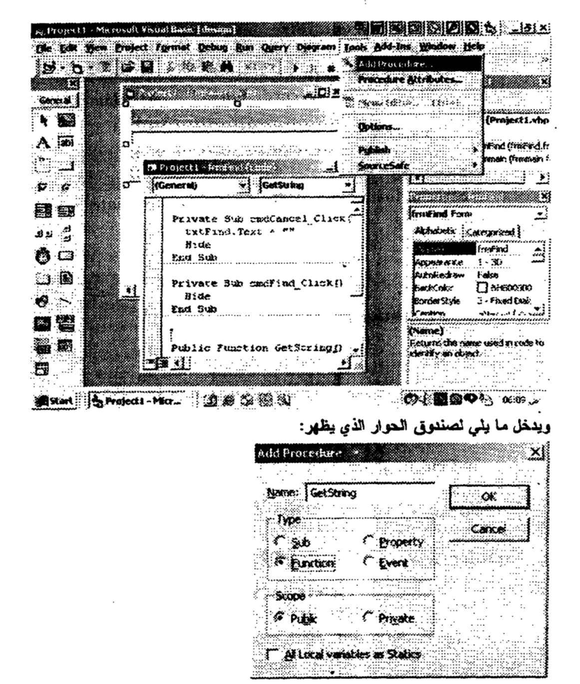
كود زرار ابحث:

```
Private Sub cmdFind_Click()
  Hide
End Sub
```

كود زرار خروج:

```
Private Sub cmdCancel_Click()
  txtFind.Text" =
  Hide
End Sub
```

ويتم اضافة دالة عامة Public Function لكود واجهة البحث بأسم GetString() وذلك علي النحو التالي باوامر Tools Add Procedure:

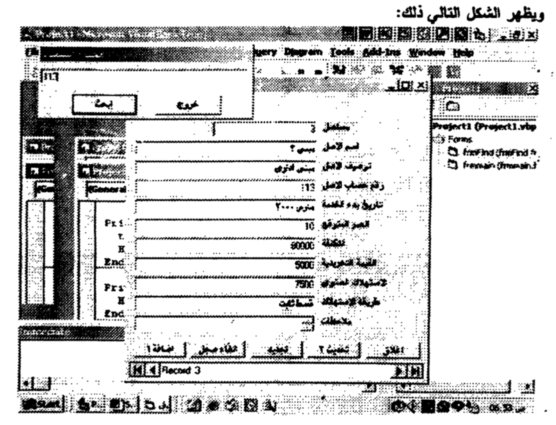


ويدخل ما يلي لصندوق الحوار الذي يظهر:

ثم يضغط علي زرار OK ويدخل كود اجراء الدالة العامة GetString التالي:

```
Public Function GetString()
    Show 1
    GetString = txtFind.Text
    Unload Me
End Function
```

وبذلك تكتمل اجراءا المثال. ويتم التشغيل بالضغط علي F5 ويختار بديل بحث من القائمة المنسدلة تحرير فتظهر واجهة ابحث، فاذا فرض انه يبحث عن سجل الاصل الثابت الذي له رقم حساب ١١٣، فيدخل الرقم الاخير لصندوق النص بواجهة ابحث ثم يضغط علي زرار ابحث بنفس الواجهة - فيظهر السجل المطلوب بالواجهة الرئيسية. ويظهر الشكل التالي ذلك:



اسئلة للمراجعـــــة

١ - قارن بين فلسفة البرمجة التقليدية وفلسفة البرمجة في لغة البيسك المرئي.

٢ اكتـب برنامج بلغة البيسك يحسب محيط الدائرة بالقانون محيط الدائرة = ٢ط نق.
اذكر خطوات تنفيذ نفس البرنامج بلغة البيسك المرئي.

٣- اذكـر المقصـود بقاعدة البيانات. تكلم بالتفصيل عن كل مقوماتها ووظائفها وسبل تنفيذ هذه الوظائف علي الحاسب الالي في احد المجالات التجارية.

٤- اذكر بايجاز – مع مثال متكامل – مراحل كتابة برنامج البيسك المرئي ومقوماته.

٥- ما هي اسباب الاعلان عن متغيرات البرنامج واين يتم ذلك؟

٦- اذكر طرق تشغيل برنامج البيسك المرئي، وطريقة واهمية تحويله لملف تنفيذي.

٧- اذكر مهام ووظائف كل من :

- مدير البيانات المرئية.
- صندوق ادوات التحكم.
- صندوق الخصائص.
- اداة صندوق النص.
- زرار التشغيل.
- قائمة ادوات.
- صف القوائم المنسلة.
- الشكل العام لامر البيسك المرئي مع تقديم مثال لذلك.

تمـــــــــاريـــــــــــــن

(١) نفذ برنامج لاعداد قاعدة بيانات حسابات العملاء **Accounts Receivable** طبقا لما يلي:

حقول جدول **Recball** بقاعدة بيانات حسابات العملاء **REC1.mdb**

Field Name اسم الحقل بالانجليزية	Field Type نوع الحقل	Field Size طول الحقل	اسم الحقل باللغة العربية
ID	Long	-	مسلسل
FirstName	Text	40	الاسم الاول
LastName	Text	40	الاسم الاخير
AccntNo	Text	15	رقم حساب
Address	Text	50	العنوان
PhoneNo	Text	25	التليفون
ElecMail	Text	30	البريد الالكتروني
HttpSite	Text	30	عنوان موقع انترنت
CrdtLimt	Text	15	حد الائتمان
Remarks	Memo	-	ملاحظات

.انشـأ صـف القوائـم المنسدلة بالواجهة الرئيسية يتضمن العناصر التالية لثلاث قوائم منسدلة هي ملف، تحرير، عملاء:

قائمة ملف	قائمة تحرير	قائمة عملاء
طباعة	تراجع	جديد
اعدادات الطابعة	--------	حذف
----------	قطع	--------
خروج	نسخ	تالي

سابق	لصق	

	بحث	

تفاصـــيل ادخـــال هذه العناصر الي محرر القوائم Menu Editor - فتدخل العناصر التالية لشاشة المحرر :

اسم عنصر القائمة المنسدلة Caption	اسم سبروتين الكود المشغل Name	اختصار التشغيل Shortcut
ملف	menFile	
طباعة	miPrint	Ctrl+P
اعدادات الطابعة	miPrintSetup	
----------	miFileLine	
خروج	miExit	
تحرير	menEdit	
تراجع	miUndo	Ctrl+Z
---------	miEditLine1	
قطع	miCut	Ctrl+X
نسخ	miCopy	Ctrl+C
لصق	miPaste	Ctrl+V
---------	miEditLine2	
بحث	miFind	Ctrl+F
عملاء	MenRec	
جديد	MiNew	Ctrl+N
حذف	MiDelete	Ctrl+D

----------	miFALine1	
تالي	MiNext	F4
سابق	miPrevious	F3

شغل قاعدة البيانات المنفذة بادخال السجلات الثلاثة التالية:

اسم الحقل	السجل الاول	السجل الثاني	السجل الثالث
مسلسل	ذاتيا سيتم ادخاله	ذاتيا سيتم ادخاله	ذاتيا سيتم ادخاله
الاسم الاول	محمد	حسين	خلف
الاسم الاخير	توفيق	جنيدي	السيد
رقم حساب	١٥١	١٥٢	١٥٣
العنوان	١١ شارع نصر	٥ ش الفلكي	٣ شارع الاتحاد بنها
التليفون	٠٢٣٣٦٢٦٣٩	٠٢٣٤٤٦٤١٢	٠١٣٤٣٢١١٧٧
البريد الالكتروني	moha@hotal.com	gned@hotal.com	say@hotal.com
عنوان موقع انترنت	www.ppp		www.pqr
حد الائتمان	٢٤٠٠٠	١٦٠٠٠	١٨٠٠٠
ملاحظات			

(٢) نفذ برنامج لاعداد قاعدة بيانات حسابات الموردين Accounts Payble طبقا لما يلي:

حقول جدول Paysbal1 بقاعدة بيانات حسابات الموردين PAY1.mdb

Field Name اسم الحقل بالانجليزية	Field Type نوع الحقل	Field Size طول الحقل	اسم الحقل باللغة العربية
ID	Long	-	مسلسل
FirstName	Text	40	الاسم الاول
LastName	Text	40	الاسم الاخير
AccntNo	Text	15	رقم حساب
Address	Text	50	العنوان
PhoneNo	Text	25	التليفون
ElecMail	Text	30	البريد الالكتروني
HttpSite	Text	30	عنوان موقع انترنت
CrdtLimt	Text	15	حد الائتمان
Remarks	Memo	-	ملاحظات

انشأ صف القوائم المنسدلة بالواجهة الرئيسية يتضمن العناصر التالية لثلاث قوائم منسدلة هي ملف، تحرير، موردين:

قائمة ملف	قائمة تحرير	قائمة موردين
طباعة	تراجع	جديد
اعدادات الطابعة	---------	حذف
-----------	قطع	---------
خروج	نسخ	تالي
	لصق	سابق

	بحث	

تفاصـــيل ادخـــال هذه العناصر الي محرر القوائم Menu Editor - فتدخل العناصر التالية لشاشة المحرر :

اسم عنصر القائمة المنسدلة Caption	اسم سبروتين الكود المشغل Name	اختصار التشغيل Shortcut
ملف	menFile	
طباعة	miPrint	Ctrl+P
اعدادات الطابعة	miPrintSetup	
----------	miFileLine	
خروج	miExit	
تحرير	menEdit	
تراجع	miUndo	Ctrl+Z
---------	miEditLine1	
قطع	miCut	Ctrl+X
نسخ	miCopy	Ctrl+C
لصق	miPaste	Ctrl+V
---------	miEditLine2	
بحث	miFind	Ctrl+F
موردين	menPay	
جديد	MiNew	Ctrl+N
حذف	MiDelete	Ctrl+D
---------	miFALine1	
تالي	MiNext	F4
سابق	miPrevious	F3

شغل قاعدة البيانات المنفذة بادخال السجلات الثلاثة التالية:

اسم الحقل	السجل الاول	السجل الثاني	السجل الثالث
مسلسل	ذاتيا سيتم ادخاله	ذاتيا سيتم ادخاله	ذاتيا سيتم ادخاله
الاسم الاول	احمد	مصطفي	علي
الاسم الاخير	ابراهيم	سعد	متولي
رقم حساب	٢٥١	٢٥٢	٢٥٣
العنوان	١٥ شارع نصر	٢٥ ش الفلكي	ا شارع الاتحاد بنها
التليفون	٠٢٣٩٦٢٦٣٩	٠٢٣٤٨٦٤١٢	٠١٣٤٤٤١١٧٧
البريد الالكتروني	moa@hotal.com	yed@hotal.com	sky@hotal.com
عنوان موقع انترنت	www.ppp	www.xhz	www.pqr
حد الائتمان	٣٣٠٠٠	١٢٠٠٠	٢٣٥٠٠
ملاحظات			



Dr. Mohamed Sherif Tawfik

(ACCOUNTRONIC)

د. محمد شريف توفيق

Mohamed Sherif Tawfik, Ph D. the Pennsylvania State University – USA.

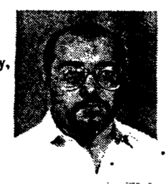
محمد شريف توفيق دكتوراه الفلسفة في المحاسبة من جامعة ولاية بنسلفانيا بالولايات المتحدة الامريكية



Today's Date:

September 3, 2002 View my public

YAHOO! Calendar



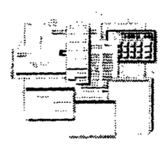
- **Ph.D. The Pennsylvania State University (USA), Accounting major 1982. Professor of Accounting and Director of Research and Computer Center, Faculty of Commerce, Zagazig University, Egypt. Member of the *American Accounting Association* and developer of *Arabic Financial Accounting System Software Package on PC***

- **دكتوراه الفلسفة في المحاسبة من جامعة ولاية بنسلفانيا بالولايات المتحدة – استاذ**

.المحاسبة ومدير مركز البحوث والحاسب الالي - كلية التجارة جامعة الزقازيق - مصر

If you have problems in viewing the Arabic text (Internet Explorer Version 5.x or 6.x - Windows), Please Select: View Encoding Arabic (windows).

SHERIF'S ACCOUNTING SITE (Accountronic / AccountSoft Inc.): Software and I



Links: Please review: *ACCOUNTRONIC* , *AccountSoft*, Financial Accounting Software, Suggested Research Topics, *Electronic Commerce Papers*, My Digital Photo Gallery, Internet Diary, Web Multimedia, Teaching Classes, Publications, Research, Work Experience, Programs Designed and Developed, American and Egyptian Stock Quotes, and Latest Technology News:

- ***My Professional Site.***
- ***Accountronic Software Inc. Professional Home Page.***
- ***AccountSoft Inc. Professional Home Page.***
- ***Sherif's Electronic Accounting Weblog.***
- ***About Me.***
- ***My Personal Page.***
- **Financial Accounting System on PC (A menu driven Arabic accounting software package under Windows) برنامج نظام المحاسبة المالية على الحاسب الالي .**
- ***Internet Slide Show for My Financial Accounting System Software عرض الشرائح على انترنت لبرنامج نظام المحاسبة المالية على الحاسب الالي .***
- ***Suggested Financial Accounting Research Topics موضوعات ابحاث محاسبة مالية مقترحة للدبلوم والماجستير والدكتوراه***
- ***An Arabic Working Paper on ELECTRONIC COMMERCE: Issues and Solutions ورقة عمل بشأن مشاكل وحلول التجارة الالكترونية على المستوي القومي.***
- ***An Arabic Paper on ELECTRONIC COMMERCE: Implementation and Accounting بحث عن سبل التنفيذ والمحاسبة عن التجارة الالكترونية***

- *My Digital Photo Page.*
- **Please See My Summarized Digital Photo Gallery العرض المختصر للصور الرقمية.**
- **Internet Diary يوميات انترنت.**
- List of **Teaching Classes المقررات التدريسية.**
- List of **Publications and Research المطبوعات المنشورة.**
- Description of **Work Experience الخبرة العملية.**
- List of **Programs Designed and Developed برامج الحاسب الالي المطورة.**
- **Accounting Software Web Site with peachtree.com (Software) موقع برنامج المحاسبة المالية علي الانترنت.**
- **Web Multimedia (Slide Show- needs RealPlayer SlideShow , Sound- needs Beatnik Player).**
- **Latest Technology News and Downloads (ZD net) احدث اخبار التكنولوجيا والبرامج المنزلة.**
- **Latest Technology News and Video Watch (C net) احدث اخبار التكولوجيا مع عروض الفيديو.**
- ***My Site at www.geocities.com : U.S. Stock Quotes, Financials of American Corporations, Search Engines, Comments and Suggestions.***
- ***LYCOS FINANCE: Stock Quotes.***
- ***Latest Business News and Financials of Ranked Top American and Global Corporations From FORTUNE.***
- ***EFG-Hermes: Egyptian Stock Quotes.***
- ***EFG-Hermes: Egyptian Stock Quotes- Symbol lookup.***

Go to...

Contact Me اتصل بي من خلال عنواني للبريد الالكتروني:

sherif_tawfik@yahoo.com

sherif_tawfik@hotmail.com

mstawfik@accountancyworld.com



Click Here for Important Accounting Links انقر هنا لوصلات محاسبية خارجية هامة

WORLD AND TECHNOLOGY NEWS

FROM AP, Reuters, and New York Times:

Top Stories from AP

Sep 3 3:25am UV

- Bush Hails Workers on Labor Day
- Summit Negotiators OK Poverty Plan
- Mandela Criticizes U.S. on Iraq
- United Names Oil Exec Tilton CEO
- Tropical Storm Edouard Moves East

World News from Reuters

Sep 3 3:27am UV

- Iraq Opens Reported Weapons Site to Media
- Top Palestinian Security Chief Urges Non-Violence
- S.Korea Says Typhoon Leaves 113 Dead, 71 Missing
- Swedish Court Orders Hijack Suspect Kept in Custody
- U.S. Rejects Iraq Offer on Arms Experts

World News from AP

Sep 3 2:55am UV

- Summit Negotiators OK Poverty Plan
- Israel Wouldn't Let Arafat Return
- Sweden to Hold Suspected Hijacker
- Mandela Criticizes U.S. on Iraq
- Zimbabwe's Mugabe Rips Rich Nations

Technology News from Reuters Internet Report

Sep 3 3:07am UV

- E-Mail, Net Abuse Tops List of 'Sackable' Offenses
- God Just a Mouse Click Away in Scotland
- China Appears to Block Web Search Engine Google
- Bertelsmann Eyes Sale/Close of Web Units -Sources
- Livewire: People of Size Find Support on the Web



Submit your website to 40+ top search engines for FREE

http://

SUBMIT



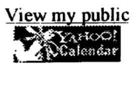






Submit Query options

View my public





Last Modified (Updated): September 1, 2002

****

****

REFERENCES

مـــــــراجـــــــع الكتـــــــــاب

اولا: المراجع العربيـــــة

- الجهـــاز المركـــزي للمحاسبات، *النظام المحاسبي الموحد* الصادر بقرار رئيس الجمهورية رقم ٤٧٢٣ لسنة ١٩٦٦ (القاهرة، ديسمبر ١٩٦٧، اصدار ١٩٩٥).
- الجهاز المركزي للمحاسبات، *قرارات رئيس الجهاز ارقام ٢٠٣٣،٢٠٣٤، ٢٠٣٥، ٢٠٣٦ لسنة ١٩٩٣ بشأن تعديلات النظام المحاسبي الموحد.*
- احمـــد هانـــي بحيري حماد، محمد شريف توفيق، *محاسبة الشركات* (الزقازيق: مكتبة التكامل، ١٩٩٨).
- *المعايير المحاسبية كإطار مكمل للنظام المحاسبي الموحد، الوقائع المصرية* العدد ٢١٥ (تابع) - ٢٣ سبتمبر ١٩٩٦، *وقرار رئيس الجهاز المركزي للمحاسبات رقم ٢٦٤٤ لسنة ١٩٩٦ بشأن اعتماد وسريان معايير المحاسبية كإطار مكمل للنظام المحاسبي الموحد*، ص ٢ - ١٦٧.
- عباس مهدي الشيرازي، *نظرية المحاسبة* ، (الكويت: دار السلاسل، ١٩٩٠).
- عبد الحكم فضل ايوب، *الحاسب الالكتروني* ، كلية الهندسة جامعة القاهرة ،٢٠٠٢.
- محمـــد احمـــد العظمة، يوسف عوض العادلي، *المحاسبة المالية*- المجلد الاول: المحاسبة عن الاصول (الكويت: ذات السلاسل، ١٩٨٦).
- محمـــد احمـــد العظمة، يوسف عوض العادلي، *المحاسبة المالية*- المجلد الثاني: المحاسبة عن مصادر الاموال والتقارير المالية للشركات المساهمة (الكويت: ذات السلاسل، ١٩٨٦).
- محمد احمد العظمة، يوسف عوض العادلي، *المحاسبة المالية*- المجلد الثالث: اندماج الشركات المساهمة وتصفيتها والقوائم المالية الموحدة (الكويت: ذات السلاسل، ١٩٨٩).
- محمد شريف توفيق، حامد عبد المعطي شعبان، عيشة السيد عطية، *مبادئ المحاسبة المالية - الجزء الاول* ، الزقازيق: مكتبة المدينة ٢٠٠١/٢٠٠٢.

محمد شريف توفيق، *مقدمة المحاسبة المالية مع تطبيقات على الحاسب الالي تحت نظام النوافذ* (الكتاب الاول في سلسلة المنهج المعاصر في المحاسبة)، الزقازيق: مكتبة التكامل ١٩٩٦.

محمد شريف توفيق، *مقدمة المحاسبة المالية – الجزء الثاني – مع تطبيقات على الحاسب الالي تحت نظام النوافذ* (الكتاب الاول في سلسلة المنهج المعاصر في المحاسبة)، الزقازيق: مكتبة المدينة ٢٠٠٢م.

محمد شريف توفيق، *المحاسبة المالية المتقدمة: الاندماج والقوائم المالية المجمعة (الموحدة) مع تطبيقات على الحاسب الالي تحت نظام النوافذ* (الكتاب الثالث في سلسلة المنهج المعاصر في المحاسبة)، الزقازيق: مكتبة التكامل ١٩٩٥، ١٩٩٩/٩٨.

محمد شريف توفيق، *الاستخدامات العلمية للحاسب الالي تحت نظام النوافذ: (٢) التحليلات الاحصائية لابحاث العلوم الاجتماعية SPSSWIN – مع تطبيقات بحثية* (الكتاب الثاني في سلسلة الاستخدامات العلمية للحاسب الالي) مكتبة التكامل، الزقازيق، ١٩٩٦.

محمد شريف توفيق، *دليل البرنامج التدريبي للحاسب الالي: التحليلات الاحصائية لبحوث العلوم الاجتماعية باستخدام برنامج SPSS – اصدار ٧,٥*، الزقازيق: شركة الاستاذ للتصميمات الهندسية وخدمات الكمبيوتر، ١٩٩٩/٩٨.

محمد شريف توفيق، *دليل البرنامج التدريبي للحاسب الالي: الجداول الالكترونية اكسل EXCEL – بناء الجداول واجراء الرسومات وبرمجة اكسل – اصدار ٨ (٩٧)*، الزقازيق: شركة الاستاذ للتصميمات الهندسية وخدمات الكمبيوتر، ١٩٩٩/٩٨.

محمد شريف توفيق، "مدي الحاجة لتنظيم التوزيع الالكتروني لمعلومات تقارير الاعمال بالتطبيق على القطاع المصرفي، واساليب التنفيذ والمحاسبة عن عمليات التجارة الالكترونية"، *مؤتمر التجارة الالكترونية: الافاق والتحديات – كلية التجارة جامعة الاسكندرية – يوليو ٢٠٠٢* – المجلد الاول، ص ٢٣٩ – ٣١٤.

محمد شريف توفيق، "ورقة عمل بشأن تشخيص اهم المشاكل الناجمة عن التجارة الالكترونية على المستوي القومي وسبل حلها" *مؤتمر التجارة الالكترونية: الافاق والتحديات – كلية التجارة جامعة الاسكندرية – يوليو ٢٠٠٢* – المجلد الثاني، ص ٦٧٣ – ٦٧٧.

محمد شريف توفيق، د. نعيم فهيم حنا، تنفيذ عمليات التجارة الالكترونية والتحاسب الضريبي عنها"، *مؤتمر التجارة الالكترونية: الآفاق والتحديات – كلية التجارة جامعة الاسكندرية – يوليو ٢٠٠٢* – المجلد الاول ، ص ٢٥ – ٨٠.

محمد شريف توفيق، "التوزيع الالكتروني لمعلومات تقارير الاعمال ومدي الحاجة لتنظيم جانبه المالي: دراسة اختبارية للمتغيرات المفسرة في القطاع المصرفي"، *مجلة (دورية) الادارة العامـة* – معهـد الادارة العامة – الرياض – المملكة العربية السعودية– المجلد ٤١ – العدد الاول – محرم ١٤٢٢م – ابريل ٢٠٠١، ص ١٠٧ – ١٦٢.

محمـد شـريف توفـيق، "التقرير المالي الالكتروني علي شبكة الانترنت وتقييم جهود تنظيمه: دراسة اختبارية للعوامل المؤثرة في القطاع المصرفي"، *المجلة العلمية لتجارة الازهر* – كلية التجارة بنين – جامعة الازهر، العدد ٢٦ – يناير ٢٠٠١، ص ٢٢٩ – ٢٧٥.

محمد شريف توفيق، توظيف الشبكة الدولية للمعلومات "انترنت INTERNET" لدعم البحث العلمـي: تطبيق علي مجالات البحث المحاسبي والافصاح الالكتروني" – بحث مقدم الي *المؤتمـر العلمي الثاني لكلية التجارة جامعة الزقازيق* – كلية التجارة جامعة الزقازيق – الزقازيق – نوفمبر ١٩٩٨).

محمد شريف توفيق، "تقييم الدارسين واعضاء هيئات التدريس لمقرر استخدامات الحاسب الآلي علي مستوي مرحلة الماجستير بكلية التجارة جامعة الزقازيق: دراسة اختبارية" – بحث منشور *بمؤتمر دور الحاسوب في التعليم التجاري وانعكاساته علي بيئة الاعمال* – كلية العلوم الاقتصادية والادارية بجامعة الامارات العربية المتحدة – اكتوبر١٩٩٥).

محمد شريف توفيق، "رؤية مستقبلية نحو المحاور الرئيسية لتطوير بناء المعايير المحاسبية في المملكة العربية السعودية: منهج تنظيمي للسياسة المحاسبية علي المستوي الكلي". *مجلة الادارة العامة* (الرياض: مجلة الادارة العامة، العدد ٥٥، سبتمبر ١٩٨٧)، ص ١٦٧ – ٢٣٥.

محمد شريف توفيق، "قياس متطلبات العرض والافصاح العام وتقييم مدي توافرها في التقارير المالية للشركات المساهمة وفي معيار العرض والافصاح بالمملكة العربية السعودية"، *مجلة الادارة العامة* (الرياض: مجلة الادارة العامة، العدد ٦١ ، فبراير ١٩٨٩)، ص ١١٣–٢٠١.

محمد شريف توفيق، تطوير النظام المحاسبي لاستيعاب محاسبة وقوائم التدفقات النقدية كبديل لقوائم مصادر واستخدامات الاموال: دراسة اختبارية لتطوير معايير المحاسبة السعودية"، *مجلة الادارة العامة* (الرياض: مجلة الادارة العامة، العدد ٧٠، ابريل ١٩٩١)، ص ٨٥ - ١٥٧.

محمد شريف توفيق وحمدي محمود قادوس، تقييم اهم المعايير المحاسبية التي اصدرها الجهاز المركزي للمحاسبات في ظل هدف اصلاح المسار المحاسبي المصري"، *مجلة البحوث التجارية* (الزقازيق : كلية التجارة - العدد الاول، ١٩٩٧).

محمد شريف توفيق وحمدي محمود قادوس، "دراسة اختبارية لاستخدام المدخل الايجابي في بناء المعايير المحاسبية في المملكة العربية السعودية"، *مجلة الادارة العامة* (الرياض: مجلة الادارة العامة، العدد ٧٢، اكتوبر ١٩٩١)، ص ٩٣ -١٦٢.

محمد شريف توفيق، "دور معايير المحاسبة في تطوير قطاع الاعمال واصلاح المسار المحاسبي المصري: منهج تنظيمي"، *مؤتمر تطوير قطاع الاعمال في مصر* (جامعة المنصورة: كلية التجارة، ابريل ١٩٩٢)، ص ٤٧.

محمد شريف توفيق، "دور معايير المحاسبة في دعم سوق المال واصلاح المسار المحاسبي المصري: منهج تنظيمي لتطوير العرض والافصاح المحاسبي لخدمة اهداف المستثمرين"، *المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية*، (كلية التجارة وادارة الاعمال، جامعة حلوان، القاهرة)، المجلد الخامس العدد الثاني ١٩٩١ ، ص ١٤٨ - ١٧٨.

محمد شريف توفيق، "حتمية الاصلاح المحاسبي"، *الاهرام الاقتصادي* (القاهرة: العدد ١٢٣٤ سبتمبر ١٩٩٢) ص ٣١.

محمد شريف توفيق، "دليل اضافي عن الحاجة لتطوير تنظيم السياسة المحاسبية في ظل الاصلاح الاقتصادي: دراسة اختبارية لتطوير القياس والافصاح عن التدفقات النقدية بالتقارير المالية لخدمة اهداف سوق المال"، *المؤتمر العلمي الثاني للجمعية العلمية للمحاسبة والمراجعة والنظم* (القاهرة: ابريل ١٩٩٣).

محمد شريف توفيق، "ملاحظات محاسبية علي لائحة سوق المال: الاصلاح المحاسبي في ظل توسيع الملكية"، *الاهرام الاقتصادي* (القاهرة: العدد ١٢٧٣ يونيه ١٩٩٣) ص ١٤ - ١٦، ٤٣.

قانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٩٢ باصدار قانون سوق المال (القاهرة: *الجريدة الرسمية*، العدد ٢٥ مكرر- ٢٢ يونيه ١٩٩٢).

قانون رقم ٩٥ لسنة ١٩٩٥ بشأن قانون التأجير التمويلي (القاهرة: *الجريدة الرسمية*، العدد ٢٢ مكرر- ٢ يونيه ١٩٩٥).

قرار وزير الاقتصاد والتجارة الخارجية رقم ١٣٥ لسنة ١٩٩٣ باصدار اللائحة التنفيذية لقانون سوق المال، (القاهرة: *الوقائع المصرية* العدد ٨١ - ٨ ابريل ١٩٩٣).

هشام حسن عواد المليجي، *القياس والافصاح المحاسبي في معايير المحاسبة المصرية* (القاهرة : دار النهضة العربية، ١٩٩٩).

الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، *المعايير المحاسبية كإطار مكمل للنظام المحاسبي الموحد لمسايرة المعايير المحاسبية الدولية*، القاهرة ١٩٩٦.

يوسف عوض العادلي، محمد احمد العظمة، صادق محمد البسام، *مقدمة في المحاسبة المالية* (الكويت: ذات السلاسل، ١٩٨٦).

ثانيا: المراجع الاجنبية

Awadallah, A. *Questions, Exercises, and Problems on Part Two of Accounting* (Cairo: Faculty of Commerce, Cairo University, 1999).

Financial Accounting Standards Board, Statement of Cash Flow, *Statement of Financial Accounting Standards No. 95* (Connecticut; Stamford: FASB 1988).

Financial Accounting Standards Board, Accounting for Certain Investments in Debt and Equity Securities, *Statement of Financial Accounting Standards No. 115* (Connecticut; Norwalk: FASB 1993).

Financial Accounting Standards Board, Objectives of Financial Reporting by Business Enterprises, *Statement of Financial Accounting Concepts No. 1* (Connecticut; Stamford: FASB 1978).

Financial Accounting Standards Board, Qualitative Characteristics of Accounting Information, *Statement of Financial Accounting Standards No. 2* (Connecticut; Stamford: FASB 1980).

Financial Accounting Standards Board, Recognition and Measurement in Financial Statement of Business Enterprise, *Statement of Financial Accounting Standards No. 5* (Connecticut; Stamford: FASB 1984).

Financial Accounting Standards Board, *Accounting Standards-Original Pronouncements* (New York: McGraw-Hill, Inc., 1989).
The Institute of Chartered Accountants in England and Wales, *International Accounting Standards* (London : Dotesios Ltd., 1988).
Keiso, Donald E. and Jerry J. Weygandt, *Intermediate Accounting* (New York: John Wiley & Sons, Ninth Edition, 1998).
Larson, Kermit D. and Paul B. W. Miller, *Financial Accounting* (Chicago: Richard D. Irwin, Sixth Edition, 1995).
Meigs, Robert F. and Walter B. Meigs, *Accounting: The Basis for Business Decisions* (New York: McGraw Hill Book Company, 1996).
McKelvy, Mike, Ronald R. Martinsen, Jeff Webb and Bob Reselman,Using Visual BASIC 5 (IN: Que Corporation, 1999).
Socha, John, Don Rahmel and Devra Hall, *Teach Yourself Visual Basic 5* (New York: Henry Holt & Co. Inc.,1997).

تطبيقات محاسبية

باستخدام الحاسب الآلى

دكتــور

حسن على محمد سويلم

مدرس المحاسبة

كلية التجارة - جامعة الزقازيق

٢٠٠٢م

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ فقلت استغفروا ربكم إنه كان غفارا * يرسل السماء عليكم مدرارا * ويمددكم بأموال وبنين ويجعل لكم جناتٌ ويجعل لكم أنهارا ﴾

صدق الله العظيم

(سورة نوح : الآية ١٠ – ١٢)

إهـــداء

إلى رفقاء رحلة الكفاح .

إلى منبع الحب ومصدر الإلهام .

إلى من منحنى الأمل فى غد أفضل .

إلى مصدر سعادتى وزهور حياتى .

زوجتى وأبنائى .

أهدى لهم هذا الكتاب

الباب الأول

الأسس النظرية لبرمجة الحاسبات الآلكترونية باستخدام لغة البيسك

Pragramming Fundamentals with BASIC

ويتناول هذا الباب الفصول التالية :

الفصـــل الأول : المراحل المنهجية لحل المشكلة .

الفصـــل الثانى : خرائط التدفق كأداة لتخطيط البرامج .

الفصـــل الثالث : البرمجة بإستخدام لغة البيسك .

الفصـــل الرابع : التفريع فى لغة البيسك .

الفصل الخامس : المجموعات المتراصة فى لغة البيسك .

الفصل الأول

١- المراحل المنهجية لحل المشكلة

١/١: مقدمة:

يمكن القول أن المجالات المختلفة للبحث العلمى بجميع أنماطه وأساليبه وأدواته إنما تهدف أساسا إلى تطويع الواقع الذى يعيشه الانسان لخدمة أهدافه المختلفة والمتعددة لغرض تعظيم درجة إشباع حاجاته غير المنتهية . وتشير مراجعة مراحل التطور العلمى فى مجال دراسة الظواهر المختلفة إلى أنه قد حدثت مجموعة من التطورات الاساسية فى منهج دراسة الظواهر يمكن عرض أهمها فيما يلى(١) :

أ - الاستعاضة عن العلاقات السببيه Cause /effect relationship التى تبحث عن علل الظواهر بالعلاقات الدالية Functional والتى تطلق على كل ترابط بين ظاهرتين بحيث تعد أحدهما شرطا فى الأخرى دون إمكان القول أن أحدهما سببا والأخرى نتيجة . ومن ثم أصبح هدف البحث العلمى هو محاولة التعرف على شبكة العلاقات الدالية التى تربط بين الظواهر المختلفة ، وبحيث يمكن التنبؤ بسلوكها فى المستقبل . وذلك بمعرفة شروطها وبدون العودة إلى الملاحظة والتجريب من جديد ، وبما يساعد فى اتخاذ القرارات اللازمة لتعديل سلوك الظاهرة موضع الدراسة أو القرارات اللازمة للتكيف مع هذا السلوك فى حالة عدم القدرة على تعديله .

---

(١) د. محمد فخرى مكى : مدخل إلى نظم المعلومات الإلكترونية ، مكتبة المدينة ، الزقازيق ، ١٩٨٤ ص ص ٥ - ٧ .

ب - نظرا لأن البحث العلمي هو في النهاية محاولة إيجاد علاقة إرتباط بين متغيرات يقابل بعضها بعضا في صورة دالة رياضية ، فقد بدا لازما قياس المقدار الكمى لهذه المتغيرات بحيث تنتهى إلى نتائج عددية ، وبما يمكننا من مراجعة تحقق هذه العلاقات بصورة أكثر دقة وإحكاماً .

جـ - تضاؤل المسافات والأزمنة في ظل الثورة التكنولوجية الحديثة ، وخصوصا في مجال نظم المعلومات الالكترونية - الحاسبات الآلية - حيث تشهد كافة المجالات بصفه عامه ومجال الاتصالات بصفه خاصة تغيرات واسعة فى الأساليب والانتاجية وخصوصا التطور المذهل فى القدرة على تخزين واستعادة المعلومات والبيانات وكذا السرعة الخياليه فى إجراء العمليات الحسابية والمنطقية .

د - ظهور ما يعرف بثورة المعلومات Information explosion التى أحدثت أثارا عميقة فى عملية اتخاذ القرارات ؛ حيث إنتقل الاهتمام إلى العمليات الطويلة والمعقدة لتعريف وتقييم البدائل بدلا من التركيز على لحظة إتخاذ القرارات والخبرات المتاحة لمتخذى القرارات ، وهو ما عرف بالتحول من مجرد اتخاذ القرار Dicision Taking إلى عملية صناعة القرارات Dici- sion Making .

٢/١ : مفهوم المشكلة - القرار :

يواجه الفرد في مجالات حياته المختلفة العديد من حالات عدم الرضا عن سلوك ظاهرة معينه نتيجة التباس (أو غموض) في فهم سلوك تلك الظاهرة ، أو نتيجة خلل في هذا السلوك ، مما يؤدي إلى نتائج سلبيه أو غير مرغوبه ، الأمر الذي يتطلب ضرورة التدخل لغرض محاولة تعديل سلوك الظاهرة وبما يتفق مع الأهداف، التي يسعى الفرد لتحقيقها في ظل الموارد المتاحة . وبذا يمكن القول أن الفرد يكون أمام مشكلة معينه عندما يصاب بحالة من عدم الرضا تجاه سلوك ظاهرة معينه (موقف معين) نتيجة التباس (غموض) في فهم هذا السلوك أو نتيجة قصور (إضطراب) في أداء الظاهرة مما يتسبب، عنه ظهور آثار سلبيه تتطلب التدخل بهدف إزالة هذه الآثار السلبية عن طريق إتخاذ القرار المناسب وفي ضوء الموارد المتاحة لدى الفرد .

كما ينظر إلى القرار على أنه القيام بإجراء إيجابي محدد لغرض إنشاء مسار جديد أو لتعديل مسار حالي ، وذلك في ظل مجموعة من الخطوات المنهجية . وبحيث يؤدي في النهاية إلى تحقيق الهدف المنشود وإزالة الآثار السلبية الناتجة عن اضطراب سلوك الظاهرة .

٣/١ : المنهج العلمي لصناعة القرار :

نظرا لأن القرار يرتبط أساسا بمشكلة معينه فإنه ينبغي القيام بالخطوات المنهجية التاليه حتى يمكن التوصل إلى القرار السليم لحل المشكلة موضع الدراسة وهي :

• **الخطوة الأولى** : تحديد المشكلة موضع الدراسة : و يتم في هذه المرحله تعريف المشكلة ، وذلك عن طريق تحديد أبعادها المختلفة حتى يمكن تمييزها عن المشاكل الأخرى المشابهه لها ، ويدخل

ضمن هذه المرحلة تحديد الهدف الذى يفترض الرغبة فى تحقيق المستوى الأمثل له .

* **الخطوة الثانية :** جمع البيانات : ويتم فيها جمع كافة البيانات المتعلقة بالمشكلة سواء تم ذلك من خلال البيئة الخارجية أو البيئة الداخلية للظاهرة موضع الدراسة أو عن طريق استعادة البيانات المخزونه بأى شكل من أشكال التخزين . ويدخل ضمن هذه المرحلة تحديد توقيت جمع البيانات وكذا تصنيفها بالطرق التى تساعد فى معالجتها والاستفادة منها فى الخطوة التالية .

* **الخطوة الثالثة :** تحديد البدائل الممكنه للحل : ويتم فيها حصر البدائل (الحلول) الممكنه للمشكلة طبقا للبيانات التى تم جمعها فى المرحلة السابقة . ويدخل فى هذه المرحلة تصفية بدائل الحل واستبعاد البدائل غير المتنافسه وحصر الاختيار فى عدد محدود من البدائل المتنافسة .

* **الخطوة الرابعة :** تقييم البدائل : ويتم فى هذه المرحله المفاضله بين البدائل التى تم الابقاء عليها (المتنافسه) فى ضوء داله الهدف المحدده مسبقاً ، وكذا الموارد المتاحة والقيود الأخرى التى يمكن أن تفرض على الحل ، وتستلزم هذه المرحلة تقييم أثر كل بديل قرارى على سلوك الظاهرة فى المستقبل سواء فى الأجل الطويل أو الأجل القصير .

* **الخطوة الخامسة :** تدبير ومتابعة تنفيذ القرار : إن عملية صناعة القرار لاتنتهى بإختيار البديل الأمثل ، بل تمتد لتهيئة الظروف المناسبه واللازمة لتطبيق هذا البديل وكذا اختيار التوقيت الأمثل لبدء التنفيذ ثم متابعة خطوات التنفيذ وإكتشاف أى إنحرافات وعلاجها باستمرار .

وتعتبر الخطوات السابقة بمثابة المنهج العلمى لصناعة القرار سواء تم ذلك بصورة يدوية بشرية أوبإستخدام الحاسب الآلى ، وفى حاله استخدام الحاسب الآلى فى حل المشكلات التى تواجه الأفراد أو المنشآت فإن خطوات حل المشكلة باستخدام الحاسب الآلى تتحدد فيما يلى[1] :

أ – تحديد المشكلة : The Problem Determination

ب– تصور خطوات الحل : The Algorithim

جـ – رسم خريطة المسار لخطوات الحل (خريطة التدفق للبرنامج) Flow Charting

د– تصميم البرنامج : Programming

هـ – تنفيذ البرنامج وأختباره : Application and Test

و – توثيق البرنامج : Documentation

أولا : تحديد المشكلة :

فى هذه الخطوة يجب القيام بتعريف المشكلة محل الدراسة تعريفا دقيقا مع تحديد كافة الجوانب المتصله بها ، كما يدخل فيها تحديد شكل المخرجات وكذا شكل المدخلات اللازمة لإنتاج المخرجات بالأضافة إلى تصور العمليات الحسابية والمنطقية التى يلزم القيام بها لتشغيل المدخلات من البيانات بهدف التوصل إلى المخرجات المطلوبة .

(١) د. محمد عبدالفتاح محمد ، د. طارق عبدالعال حماد : التطبيقات المحاسبية بإستخدام الحاسب ، الدار الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٠ ، ص ص ٣ – ٦ .

ثانيا : تصور خطوات الحل :

وفيها يتم تحديد التسلسل المنطقى لمجموعة الأوامر والتعليمات اللازمة التى توضح مسار الحل ، والذى يتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية هى :

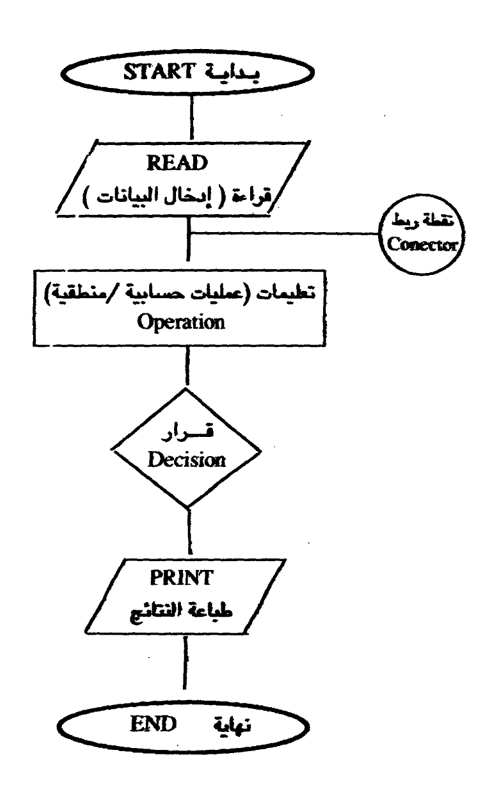
١- قراءة والتعرف على قيم المدخلات من البيانات المتصله بالمشكلة سواء كانت رقمية أو حرفية .

٢- تحديد العمليات الحسابيه والمنطقية المطلوب اجراؤها .

٣- تحديد طريقة أخراج النتائج (شكل المخرجات) .

ثالثا : رسم خريطة مسار الحل : (خريطة تدفق البرنامج) :

تعتبر خريطة مسار الحل (خريطة تدفق البرنامج) بمثابة رسم توضيحى بإستخدام مجموعة من الرموز المتعارف عليها ، تساعد فى تبسيط عرض وفهم خط سير العمليات والأجراءات المتعلقة بالبرنامج ، وبذلك فإنها تكون بمثابة عرضا تفصيليا للخطوات اللازم إجراؤها للتوصل إلى المخرجات التى تحمل مؤشرات الحل الأمثل ويوضح الشكل التالى نموذج مبسط لخريطة مسار الحل .



نموذج (١) الشكل العام لخريطة مسار البرنامج

رابعا : كتابة البرنامج :

وتعتبر المهمة الأساسية للمبرمج ، حيث يتم فيها القيام بكتابة البرنامج بلغة يتفهمها الحاسب ، ويمثل البرنامج ترجمة حرفية لخريطة مسار البرنامج ، كما تعتمد كتابة البرنامج على إستخدام أحدى لغات برمجة الحاسب ، وتكون مكتوبة بلغة متعارف عليها بين صانعى الأجهزة مثل اللغة الإنجليزية وفى جميع الأحوال يلزم أن يقوم الحاسب بترجمة اللغة المكتوب بها البرنامج إلى لغة الآله حتى يمكن تفهم الأوامر والتعليمات .

خامسا : تنفيذ واختبار البرنامج :

وتعتبر هذه الخطوة بمثابة المرحلة التطبيقية للبرنامج من خلال القيام بتحميل البرنامج المكتوب على الحاسب وتشغيله مع ملاحظة رسائل الأخطاء وتصحيحها ، ويجب على المبرمج القيام بإجراء بعض العمليات التى ينطوى عليها البرنامج يدويا ومقارنتها بالنتائج المتحصل عليها بواسطة البرنامج المنفذ على الحاسب ، وذلك بغرض التأكد من سلامة البرنامج المكتوب .

سادسا : توثيق البرنامج :

يتضمن التوثيق السليم للبرنامج ما يلى[1] :

١- تعريف المشكلة أو تحديد الهدف من البرنامج .

٢- تصميم المدخلات والمخرجات .

---

(١) د. زكريا فريد عبدالفتاح : أساسيات الحاسبات الإلكترونية ، مكتبة عين شمس ، القاهرة ، ١٩٩٨ ، ص ص ١٩٣ - ١٩٤ .

٣- تصميم البرنامج (خريطة التدفق) .

٤- متطلبات تنفيذ البرنامج من وحدات المدخلات أو المخرجات أو شرائط أو أقراص ممغنطة .

٥ - نسخه مطبوعه للبرنامج المصدر .

٦ - عينه من نتيجة تشغيل البرنامج بناء على بيانات اختباريه معروفة .

كما يمكن عرض أهم الاعتبارات اللازمة لتحقيق كفاءة تخطيط البرامج فيما يلى(١) :

١- المعرفة التامة بإمكانيات الحاسب المتاح .

٢- التمكن من اللغة المستخدمة فى كتابة البرنامج وكذا أحدث التعديلات التى طرأت عليها .

٣- معرفة الوقت اللازم لتنفيذ كل أمربواسطة الحاسب وكذا الوقت اللازم لتنفيذ البرنامج .

٤- تقييم ابعاد المشكلة التى يكتب البرنامج لحلها .

٥- استخدام الاساليب المتاحه لرفع كفاءة الحاسب المستخدم بما يساعد فى تخفيض وقت تشغيل البرناج إلى الحد الأدنى .

---

(١) د. أحمد نور ، د. محمد القيومى : المحاسبة باستخدام الحاسب ، جامعة الاسكندرية ، كلية التجارة ، قسم المحاسبة ، ١٩٩٥ ، ص ٥٦ .

الفصل الثانى

٢- خرائط التدفق كأداة لتخطيط البرامج

١/٢ : مفهوم خرائط التدفق

تعتبر خرائط التدفق Flow Charts من الأدوات الأساسية التى تساعد فى مجال تحليل وتصميم النظم ، حيث تستخدم لتوضيح خط سير العمليات والاجراءات المتعلقة بالنظام موضع الدراسة ، وذلك من بداية المصادر الأولية للبيانات وحتى المخرجات من التقارير ومرورا بعمليات التشغيل اللازمة ، كما تستخدم خرائط التدفق أيضا فى فهم وتحليل النظام الحالى وتحديد نقاط الاختناق فى خط السير الحالى للبيانات وذلك تمهيدا لإزالتها ، كما تستخدم كذلك فى مجال تصميم النظم الجديدة .

ويمكن التمييز بين عدة أنماط من خرائط التدفق منها[١] :

* خرائط تدفق الدورات المستندية :

وتشير إلى حركة سير المستندات من مصادرها الأولية أو البيئية الخارجية إلى مراكز المعلومات ، حيث يتم إستخدامها فى إنتاج المعلومات ، ويمكن أن تستخدم فى مجال نظم المعلومات اليدوية أو الآلية على حد سواء .

* خرائط النظم :

وتشير إلى الخطوط العريضة لعمليات التشغيل التى تكون فى مجموعها نظام المعلومات ، كما توضح تدفق البيانات بين أجهزة الحاسب بدءا من تغذية البيانات المستمدة من المستندات وحتى إنتاج تقارير المعلومات اللازمة .

(١) د. محمد فخرى مكى : مرجع سبق ذكره ، ص ٢٣٠ .

* خرائط البرامج :

وتمثل عرضا تفصيلياً للخطوات اللازمة إجراؤها من خلال برنامج معين ينفذ باستخدام الحاسب لغرض إنتاج المخرجات المستهدفة وبذلك فإنه يمكن القول أن خريطة تدفق برنامج معين تمثل تفصيلات مرتبه لمجموعة العمليات المنطقية اللازمة لتنفيذ برنامج معين من بداية ادخال البيانات مرورا بالعمليات الحسابية والمنطقية اللازمة وحتى الإنتهاء . واستخراج التقارير اللازمة والمستهدفة والتى تخص مشكلة معينة .

٢/٢ : أنماط خرائط تدفق البرامج :

سبق توضيح أن خرائط تدفق البرامج تعتبر أحد أنماط خرائط التدفق التى تستخدم لعرض الخطوات التفصيلية اللازمة لإنتاج المخرجات من المعلومات الخاصه بمشكلة معينه ، كما أنها تعد أحد الأدوات الأساسية التى تلزم لتخطيط البرامج التى سيتم تنفيذها باستخدام الحاسب الآلى ، حيث ينظر إليها باعتبارها توثيق مكتوب فى صوره رمزيه متعارف عليها ويمكن الرجوع اليها فى حالة الحاجه لتتبع خطوات تنفيذ البرنامج أو الحاجة إلى إعادة فحصه أو تعديله .

ويمكن التمييز بين نوعين من خرائط تدفق البرامج هما[١] :

أ – الخرائط العامه لسير العمليات Outline Flow Charts

ويوضح هذا النوع من خرائط البرامج المنطق الأساسى للبرنامج ، وخصوصا بالنسبة لعمليات التغذية بالبيانات وكذا إستخراج النتائج ، حيث يتم تقسيم البرنامج إلى عدد من المراحل الاساسية والمنطقية التى

(١) د. ابراهيم أحمد الصعيدى : مدخل إلى تطبيقات تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية ، بدون ناشر ١٩٩٦ ، ص ١٠٢ .

تمثل كل مرحلة منها وحدة متكاملة بحيث يتم الالتزام فى كل مرحلة بالمنطق الذى أستند إليه فى تصميم البرنامج .

ب – الخرائط التفصيلية لسير العمليات Detailed Flow Charts

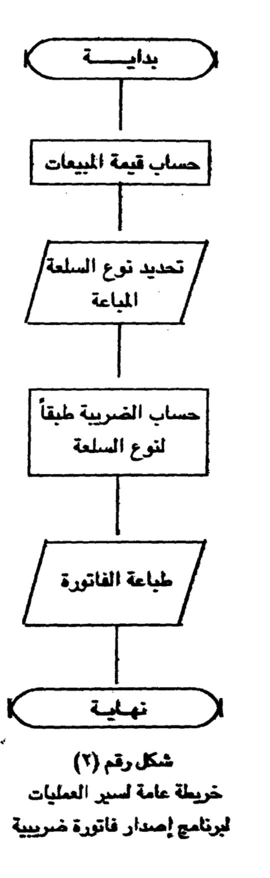
ويستخدم هذا النوع من خرائط البرامج فى توضيح التسلسل التفصيلى اللازم لتنفيذ العمليات اللازمة لتنفيذ برنامج معين ، ويصل مستوى التفصيل فيها إلى الحد الأدنى الذى سيتم استخدامه كأساس لكتابة الأوامر والتعليمات الخاصة بإجراءات تنفيذ برنامج معين بدءا من تعريف المدخلات ومرورا بتشغيل البيانات ، وأخيرا استخراج المعلومات المستهدفة فى صورة تقارير محددة مسبقاً ، من حيث الشكل ونوعية المخرجات .

وحتى نتفهم دور كل من الخرائط العامة ، وكذا الخرائط التفصيلية لسير العمليات عند تصميم البرنامج ، نفترض أن شركة الشرقية لمنتجات الألبان تقوم بتصنيع ثلاثة منتجات هى : منتج رقم ١ منتج رقم ٢ ، ومنتج رقم ٣ . وتخضع هذه المنتجات للضريبة العامة على المبيعات بسعر ١٠٪ ، ٢٠٪ ، ٣٠٪ على الترتيب . ويتم إصدار فاتورة ضريبية للمشترى تتضمن البيانات التالية :

نوع المنتج – سعر البيع – عدد الوحدات المباعه ، القيمة ، ضريبة المبيعات ، القيمة الإجمالية بعد إضافة الضريبة .

والمطلوب : تصميم خريطة تدفق البرنامج تمهيدا لتصميم برنامج إصدار الفاتورة .

نلاحظ أن عملية تصميم البرنامج تتطلب القيام بتصميم خريطة تدفق تفصيلية لسير العمليات لمواجهة المشكلة موضع الدراسة . ويتم ذلك عادة على خطوتين .

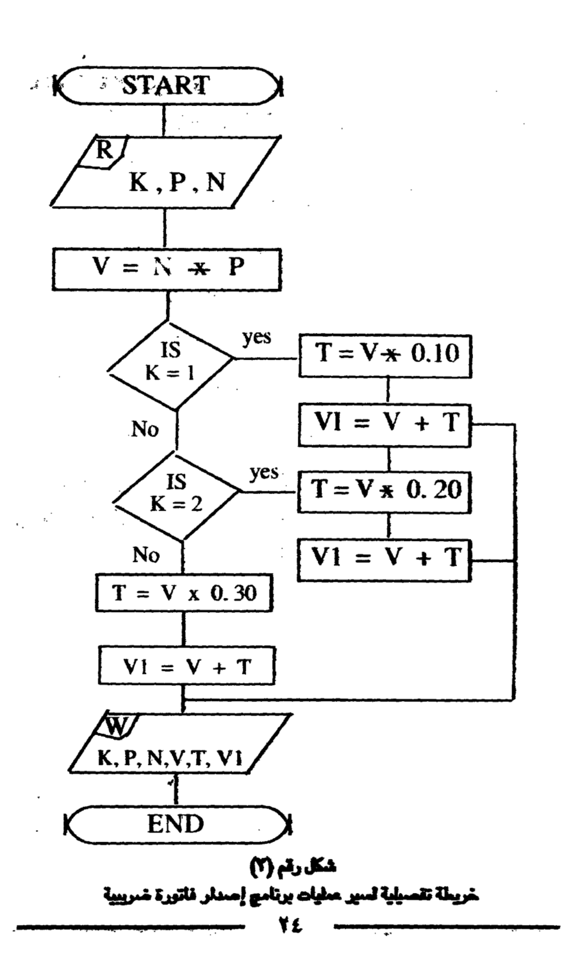


شكل رقم (٢)
خريطة عامة لسير العمليات
لبرنامج إصدار فاتورة ضريبية

أما الخطوة الثانية : فيتم تصميم خريطة تفصيليه لسير العمليات لبرنامج إصدار الفاتورة ، بفرض أن البيانات كانت كما يلى :

KI	تشير إلى نوع المنتج (I = 1 , 2 , 3)
P	تشير إلى سعر الوحدة
N	تشير إلى عدد الوحدات المباعة .
V	قيمة المبيعات قبل الضريبة .
T	تشير إلى ضريبة المبيعات .
VI	تشير إلى القيمة الإجمالية بعد الضريبة .

وبذلك فإن الخريطة التفصيلية لسير عمليات البرنامج ، تبدو كما فى الشكل التالى :



شكل رقم (٢)

خريطة تفصيلية لسير عمليات برنامج إصدار فاتورة ضريبية

٢/٣: أسس إستخدام خرائط التدفق :

عند إستخدام خرائط تدفق البرامج ينبغى مراعاة الأسس التاليــة [١] :

١- يجب أن تبدأ خريطة التدفق بحدث وحيد هو حدث البداية الذى يأخذ شكل أسطوانة أفقية START .

٢- يجب أن تنتهى خريطة التدفق بحدث وحيد هو حدث النهاية الذى يأخذ شكل إسطوانة أفقية (END) .

٣- يجب استخدام الأسهم للدلالة على تسلسل تدفق سير العمليات ، حيث يوضح إتجاه السهم تسلسل الأحداث وكيفية تتابع تنفيذ العمليات .

٤- يجب تحديد عدد المتغيرات فى المشكلة موضع الدراسة ، واختيار الرموز المناسبة لها .

٥- يجب تحديد طبيعة المتغيرات فى المشكلة موضع الدراسة . وهل هى بيانات يتم إدخالها أو إخراجها أم أنها علاقات يتم حسابها .

٦- يراعى عند تصميم خريطة مسار البرنامج أن تكون فى مسار واحد يتجه من أعلى إلى أسفل أما فى حالة مواجهة المشاكل المعقدة فإنه قد يكون هناك أكثر من مسار يربط بين حدث البداية وحدث النهاية ، وذلك تبعا لقيم البيانات التى يتم إدخالها وطبيعة وعدد المتغيرات ، لذا يفضل تصوير خريطتين إحداهما عامة والأخرى تفصيلية ، ويظهر ذلك واضحا فى حاله البرامج الفرعية Subroutines داخل البرنامج الرئيسى .

---

(١) د. ابراهيم أحمد الصعيدى : مرجع سبق ذكره ، ص ص ١٠٨ - ١٠٩ .

٧ - لتسهيل عملية تتبع مسار الحل يمكن إستخدام رمز الدائره (نقطة وصل) Conector وذلك لغرض تخفيض عدد خطوط التدفق ، وكذا تقليل إزدحام الخريطة بالأسهم .

٨ - يراعى ضرورة أن تتصف خريطة تدفق البرنامج بالتكامل والوضوح مع الأخذ فى الاعتبار كافة الاحتمالات ، وكذا يجب أن تتصف بالعمومية دون أن تكون حاله خاصة .

٤/٢ : مزايا خرائط التدفق :

يرى البعض أن إستخدام خرائط التدفق كأداة مساعدة فى حالة تحليل وتصميم النظم يحقق العديد من المزايا منها ما يلى [١] :

أ - التفهم السريع لهيكل العلاقات فى المشكلة موضع الدراسة ، حيث تمكننا خريطة التدفق من الالمام الفورى بالعلاقات بين عناصر المشكلة . ومن ثم إتاحة الفرص لوضع الإطار المنطقى للحل .

ب- فعالية التحليل : حيث تصبح الخريطة بعد إعدادها بمثابة نموذجاً للبرنامج يمكن تقسيمه إلى أجزاء تفصيلية تسهل عملية تحليل المشكلة موضع الدراسة ، وبالتالى إقتراح أسلوب الحل .

جـ - فعالية التركيب : حيث يمكن إستخدام خريطة التدفق كنموذج عمل لتصميم البرامج الجديدة عن طريق المزج بين البرامج السابقة مع الافكار الجديدة لتركيب نموذج جديد ومبتكر .

---

(١) أ - د. محمد فخرى مكى : مرجع سبق ذكره ، ص ٢٧٩ .
ب - د . محمد عبدالفتاح محمد ، د . طارق عبدالعال حماد : مرجع سبق ذكره ، ص ١١

د- الإتصال : حيث تساعد خريطة التدفق على توصيل الحقائق عن المشكلة موضع الدراسة إلى القائمين على النظام العام الذى تعتبر المشكلة موضع الدراسة جزءا منه .

هـ - تسهيل إعداد البرنامج : حيث تستخدم كدليل عند كتابة البرنامج باللغة التى يتعامل معها الحاسب ، كما يمكن بعد إعداد البرنامج مراجعة التعليمات التى يتكون منها على الخريطة للتأكد من عدم تجاوز أية خطوات .

و - تساعد خريطة التدفق عند اكتشاف بعض الأخطاء أثناء اختبار البرنامج فى عملية تصحيح هذه الاخطاء .

ز- المساعدة فى تحوير البرامج المطلقة لغرض مواجهة الظروف الجديدة ، وذلك بالتركيز على الأجزاء اللازم تحويرها .

ح - تشكل خرائط التدفق مع غيرها من المستندات المتعلقة ببرنامج معين جزءا لا يتجزأ من توثيق البرنامج الذى يوضح خلفية البرنامج والأهداف التى يسعى الى تحقيقها وطريقة تحقيق هذه الأهداف .

ط - يتيح إستخدام خريطة التدفق إمكانية المفاضلة بين طريقتين أو أكثر لحل المشكلة حيث تساعد عملية مقارنة الترتيب المنطقى لحل المشكله فى صورة خرائط تدفق فى إختيار أفضل طريقة لتحقيق أهداف البرنامج وإنجاز المطلوب بفاعلية وكفاءة .

ى - السهولة النسبية فى تعديل أو مناقشة البرنامج . حيث يساعد مجرد النظر إلى خريطة التدفق فى فهم وتتبع العلاقات المختلفة للمشكلة بصورة سهله وسريعة مما يساعد فى عملية تعديل البرنامج أو تطويره .

٥/٢ : التحفظات على إستخدام خرائط التدفق :

على الرغم من المزايا العديده التى يحققها إستخدام خرائط التدفق فى تصميم البرامج فإن هناك بعض التحفظات (المآخذ) التى ترد عليها أهمها :

أ – إستغراق الكثير من الوقت والجهد ، وخصوصا فى حاله المشاكل المعقدة ، حيث يتطلب إعدادها ومراجعتها إستنفاد الكثير من الوقت والجهد مما قد يتعارض مع الإرتباطات الزمنية المحددة لمرحلة البرامج التفصيلية ، الأمر الذى يجعل الكثير من محللى النظم ومخططى البرامج ينظرون إليها على أنها مضيعه للوقت .

ب – تتأثر درجة التفصيل أو الإجمال التى تحتوى عليها خرائط التدفق بالاعتبارات الشخصية وتفضيلات مصمميها ، مما يؤثر على الطريقة التى يمكن بها الاستفادة منها على النحو المنشود . ويتضح ذلك بصفه خاصة عندما يوجد أكثر من مسار للقرارات أو أن يكون هناك مسار وحيد للقرار ولكن له عدة شروط أو أوضا ع مما يتعذر معه تتبع الخريطة وفهمها .

٦/٢ : أمثلة لتصميم خرائط تدفق سير عمليات للبرامج :

سنحاول فى الأمثلة التالية توضيح كيفية تصميم خريطة تدفق برنامج معينه مع التركيز على الأمور التالية .

أ – المدخلات المتاحة التى سيقوم البرنامج بقراءتها .

ب– العمليات الحسابية أو المنطقية التى سيتم تنفيذها على البيانات .

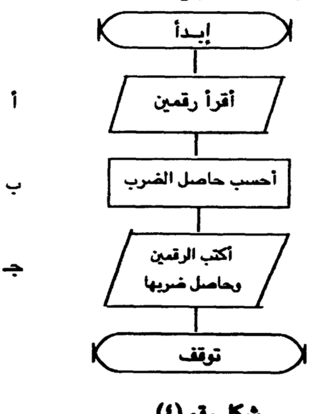
جـ – المخرجات المطلوبة كنتائج لتشغيل البيانات .

ويراعى أننا سنبدأ بالمشاكل البسيطة ثم الأكثر صعوبة كما يلى :

المشكلة الأولى : بفرض أننا بصدد إيجاد حاصل ضرب رقمين معينين فإنه لتصميم برنامج لهذه المشكله . نكون أمام الموقف الآتى :

- هناك رقمان سيقوم البرنامج بقراءتهما ، ثم يحسب حاصل ضربهما ثم يقوم بطباعة الرقمين وحاصل الضرب .

وتوضح خريطة سير عمليات البرنامج المطلوب لحل المشكلة السابقة التسلسل المنطقية للحل كما يلى :



شكل رقم (٤)

ويبين الشكل رقم (٤) خريطة سير العمليات والتى تبين التسلسل المنطقى لكيفية التعامل بالنسبة لكل من : المدخلات من البيانات – التشغيل – المخرجات .

حيث توضح الخطوة (أ) : قراءة المدخلات من البيانات بواسطة
إحدى وحدات الإدخال وذلك لتصبح البيانات متاحه
للبرنامج حتى يمكن إجراء العمليات المطلوبة عليها .

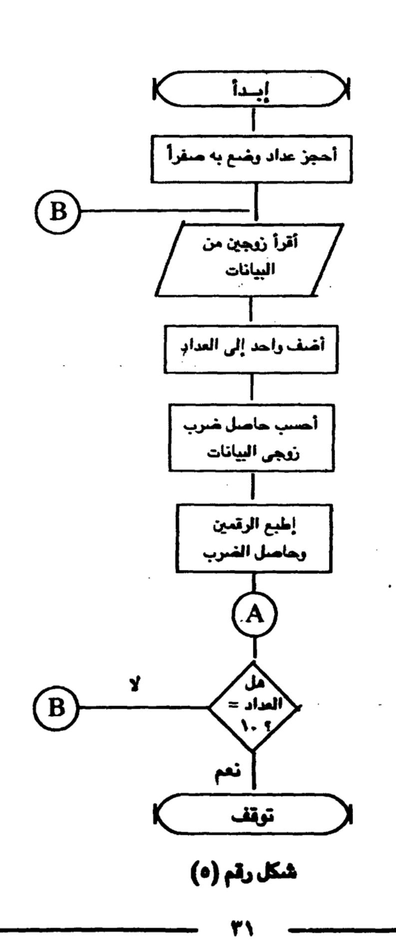
كما توضح الخطوه (ب) : التشغيل اللازم إجراؤه على البيانات ،
حيث سيتم ضرب الرقمين وإستنتاج حاصل
الضرب .

أما الخطوة (جـ) : توضح المخرجات المطلوبة وهى كتابة رقمى
المدخلات ، وكذا حاصل الضرب كنتيجة مطلوبة .

كما أننا نلاحظ أيضا أن الخريطة بدأت بحدث وحيد هو (إبدأ)
كما أنتهت بحدث وحيد أيضا وهو (توقف) .

المشكلة الثانية : وتعالج هذه المشكلة عملية تكرار خطوات سير
العمليات فى البرنامج فيفرض أننا بصدد إيجاد
حاصل ضرب عشرة أزواج من الأرقام مع طباعة
زوجى الأرقام وحاصل ضربهما .

وحتى يمكن تصوير خريطة سير عمليات لهذه المشكلة نلاحظ أنه
يلزم القيام بتكرار الخطوات عشر مرات كما يلى :


إبدأ
أحجز عداد وضع به صفراً
B
أقرأ زوجين من
البيانات
أضف واحد إلى العداد
أحسب حاصل ضرب
زوجى البيانات
إطبع الرقمين
وحاصل الضرب
A
هل
العداد =
١٠ ؟
لا
B
نعم
توقف

شكل رقم (٥)

ويلاحظ على الخريطة السابقة أنه بعد حدث البداية يتطلب الأمر حجز عداد معين على أن يبدأ بالقيمة صفر ويكون هذا العدد مسئول عن تسلسل أزواج البيانات العشرة بدءا من أول زوج وحتى الزوج العاشر .

أما الخطوة رقم (٤) توضح القيام بقراءة زوجي البيانات المطلوب إيجاد حاصل ضربهما وبعد ذلك يتم زيادة قيمة العداد بمقدار واحد حتى ينتقل إلى الزوج التالي من الأرقام ، وهذا ما توضحة الخطوة رقم (٥) .

أما الخطوة رقم (٦) توضح التشغيل المطلوب على البيانات وهو إيجاد حاصل ضرب زوجي الأرقام التي سبق قراءتهما .

أما الخطوة رقم (٧) توضح المخرجات المستهدفه وهي طباعة زوجي الأرقام وحاصل ضربهما .

أما الخطوة رقم (٨) تتطرح سؤالا وهو : هل قيمة العداد = ١٠ فإذا كانت الإجابة بنعم يشير ذلك إلى الإنتهاء من قراءة الأزواج العشره من البيانات ، وبذلك فإنه يتم التوقف .

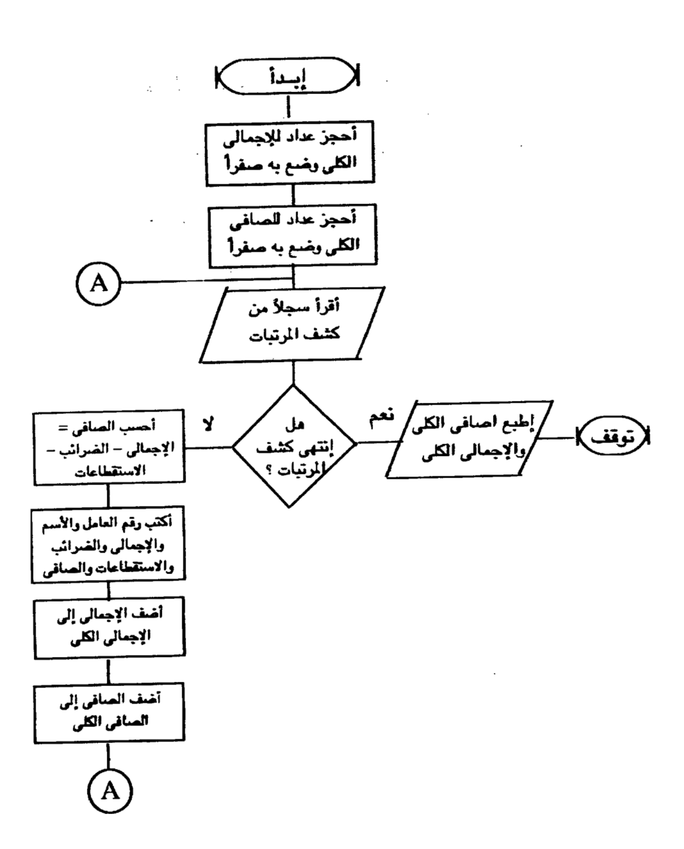
أما إذا كانت الاجابة بلا فإنه يلزم الرجوع من جديد بدءاً من الخطوة رقم (٣) حيث سيتم قراءة زوجي الأرقام التالية وهكذا .

المشكلة الثالثة : نتعرض فى هذه المشكلة لحساب صافى المرتب المستحق والإجمالى لموظفى إحدى الشركات ، وذلك من خلال السجلات المتوفرة عن موظفى تلك الشركة التى توضح البيانات التالية لكل موظف .

- رقم الموظف .
- أسم الموظف .
- المرتب الإجمالى .
- الضرائب المستحقة .
- الاستقطاعات الأخرى .

وهذه البيانات تكون معدة للقراءة بواسطة إحدى طرق إدخال البيانات المستخدمة وكل منها يمثل بيانات أحد الموظفين

ويوضح الشكل رقم (٦) خريطة سير العمليات للبرنامج المطلوب


إبـدأ
أحجز عداد للإجمالى الكلى وضع به صفراً
أحجز عداد للصافى الكلى وضع به صفراً
A
أقرأ سجلاً من كشف المرتبات
هل إنتهى كشف المرتبات ؟
نعم
إطبع اصافى الكلى والإجمالى الكلى
توقف
لا
أحسب الصافى = الإجمالى – الضرائب – الاستقطاعات
أكتب رقم العامل والأسم والإجمالى والضرائب والاستقطاعات والصافى
أضف الإجمالى إلى الإجمالى الكلى
أضف الصافى إلى الصافى الكلى
A

شكل رقم (٦)

من الواضح للقارئ الآن أنه ليس من المهم فقط فهم المشكلة بل يلزم توفر القدرة على تحديد خطوات حل تلك المشكلة ، بحيث يمكن صياغة هذه الخطوات فى صورة برنامج بإحدى اللغات التى يتفهمها الحاسب ، وتعتبر خريطة سير العمليات بمثابة حلقة الوصل بين مرحلتى الفهم وكتابة البرنامج وبمعنى آخر فإن خريطة سير العمليات توضح مدى فهمنا للمشكلة ، وكذا مدى تفهمنا الأساسى للإجراءات المطلوبة حتى يمكن التوصل لحل المشكلة موضع الدراسة فى صورة برنامج بإحدى لغات البرمجة التى يتفهمها الحاسب .

ويجب أن يكون معلوما أنه لا توجد خريطة سير عمليات واحدة قادرة على تمثيل حل لكل مشاكل البرمجة ، فكل برنامج مستقل بذاته كما أن أية تغييرات فى المدخلات أو فى التشغيل سوف يؤدى بالضرورة إلى تغيير المخرجات ولذا فإنه من الضرورى أن يقوم المبرمج بالتعرف على العناصر الأساسية والعامه لخريطة سير عمليات البرنامج أخذا فى الأعتبار السمات الخاصة بالمشكلة موضع الدراسة .

الفصل الثالث

٣- الأساس النظرى للغة البيسك

يجدر بنا قبل التعرض لدراسة الاساس النظرى للغة البيسك أن نتعرف على الانماط المختلفة لبرامج الحاسب الآلى ، حيث تنقسم برامج الحاسب الآلى بحسب طبيعتها إلى ثلاثة أنماط رئيسية هى[١] :

- برامج نظم التشغيل . Operating Systems Programs
- برامج التطبيقات . Application Programs,
- البرامج الجاهزة . Backage Programs

وفيما يلى نتناول هذه الأنماط بشئ من التفصيل :

أولا : برامج نظم التشغيل :

تعبر هذه البرامج عن نوعية التكنولوجيا المستخدمة فى صناعة الحاسب الآلى بواسطة الشركة المنتجة ، والتى تختلف فى إمكانياتها من شركة لأخرى . وتتكون هذه البرامج من مجموعة متكامله من البرامج الرئيسية وكذا الفرعية والتى بدونها لا يمكن للحاسب الآلى أن يقوم بوظيفته فى عمليات تشغيل البيانات واستخراج النتائج ، حيث تتحكم هذه البرامج فى تشغيل الحاسب وفى تنفيذ البرامج ، كما تقوم بمراقبة وتوجيه المدخلات والمخرجات وكذا تقوم بتحميل البرامج التطبيقية وجدوله تشغيلها والتنسيق بينهما ، وكذا تقوم بتسهيل عمليات الإتصال بين المستخدم والحاسب .

---

(١) د . محمد عبدالفتاح محمد ، د . طارق عبدالعال حماد : مرجع سبق ذكره ، ص ص ٦ - ٩ .

وتتكون برامج نظم التشغيل من مجموعتين هما :

أ – مجموعة برامج الرقابة والسيطرة Control Programs :

وتقوم هذه المجموعة بوظيفة الإشراف والرقابة والتحكم فى تدفق العمل بين مكونات نظام الحاسب ، وتتلخص أهم وظائف هذه المجموعة فيما يلى :

- تحميل البرامج المطلوب تشغيلها فى الذاكرة الرئيسية للحاسب .
- جدولة ورقابة عمليات الإدخال والإخراج .
- تحديد أولويات التنفيذ .
- التعامل مع ملفات البيانات أثناء عمليات الإدخال والتنفيذ والإخراج .

ب – مجموعة البرامج المساعدة : Utilities Programs

وتضم هذه المجموعة برامج المترجمات والمفسرات والخدمات والفرز والادماج ومكتبة البرامج الفرعية ، وفيما يلى عرض موجز لتلك البرامج .

ب/١ : برامج المترجم / المفسر : Compiler / Interprater

وتقوم هذه البرامج بتحويل البرنامج التطبيقى المكتوب بإحدى لغات البرامج للحاسب الآلي إلى لغة الآلة . حيث يتم تحويل برنامج المصدر إلى برنامج هدف .

ب/٢ : برامج الخدمات : Utilitey Routines

وتقوم بتحويل بيانات المدخلات أو المخرجات من وسيلة لأخرى تحقيقا لأهداف معينة ، وذلك مثل طباعة محتويات أحد الأشرطة الممغنطة على إحدى وسائل الطباعة المرئية .

ب/٣ : برامج الفرز / الأدماج : Sort / Merge

وتقوم تلك البرامج بترتيب البيانات أو السجلات فى أى ملف من الملفات طبقاً لمواصفات معينة ومحددة مسبقاً وطبقاً لدليل محدد مقدما Directorg ، كما يمكن أن تقوم أيضا بدمج ملفين أو أكثر أذا ما توفر أشتراطات معينة .

ب/٤ : مكتبه البرامج الفرعية : Sulroutines Libraries

تحتوى معظم نظم التشغيل على روتينات فرعيه يتكرر طلب أستخدامها فى كثير من البرامج المتداولة ، مثل : ترصيد الحسابات - حساب الوسط الحسابى - حساب اللوغاريتم وكذا حساب الجذور أو النسب المثلثية .... الخ .. لذا فإن معد البرامج يمكن أن يلجأ بدلا من إعادة كتابة الجزء المتعلق بهذه العمليات فى كل مرة إلى كتابتها مرة واحدة وحفظها فيما يعرف بمكتبة البرامج الفرعية ، ويقوم بهذه الوظيفة منتجى الحاسبات ، حيث يتم إستخدام تلك البرامج عند الحاجة إليها والحصول على النتائج وإدماجها فى البرنامج الرئيسى دون الحاجة إلى كتابة البرنامج الخاص بها في البرنامج الرئيسى .

ثانيا: برامج التطبيقات:

يعتبر البرنامج التطبيقى بمثابة خطة لحل مشكلة معينه باستخدام الحاسب الآلى . يقوم باعداده مجموعة مخططى البرامج من خلال إحدى لغات البرمجة التى يمكن للحاسب الآلى أن يتفهمها ومن أهم هذه اللغات :

- لغة البيسك . BASIC
- لغة الكوبول . COBOL
- لغة الفورتران . FORTRAN
- لغة الباسكال . PASCAL

هذا بالإضافة إلى وجود مجموعة من برامج التطبيقات الجاهزة التى تقوم بيوت الخبرة بإعدادها للأسهام فى حل المشكلات المتكررة مثل البرامج الخاصة بالحسابات المالية وحسابات المخزون وكذا برامج الحجز فى الفنادق والمستشفيات ، والطائرات . وعادة ما تحتاج هذه البرامج الجاهزة إلى تعديلات حتى يمكن أن تتناسب مع أوضاع المنشأت المثيلة مختلفة الامكانيات والاحجام .

ثالثا: البرامج الجاهزة : Backage Programs [١]

نظرا لكون عملية إعداد البرنامج تستغرق الكثير من الوقت والجهد والتكلفة إلى جانب أمكانية عدم القدرة على انتاجها بشكل كافى ومحكم ، لذلك فقد تم إدخال عدة أساليب مساعدة تهدف إلى تنميط إعداد البرامج بقدر الإمكان ، حيث يقوم منتجو الحاسبات الآلية بإعداد

---

(١) د . محمد فخرى مكى : مرجع سبق ذكره ، ص ص ٢٤٦ - ٢٤٩ .

أشكال مختلفة من البرامج الجاهزة تصلح للتطبيق العام ، وتقديمها للعميل للمساعدة فى إستخدام الأجهزة المادية للحاسب على الوجه الأمثل ، وذلك للإستفادة من حقيقة تشابه إحتياجات مستخدمى الحاسب ، وبحيث أمكن إعداد برامج تصلح للتطبيق فى عدد كبير من الإستخدامات دون الحاجة سوى إلى تعديلات قليلة تتناسب مع إحتياجات المستخدم ، وتتصف هذه البرامج بالعمومية وكذا القابلية للإستخدام فى العديد من الأغراض والمجالات ، ومن أهم هذه البرامج ما يلى :

أ – برامج الجداول الممتدة : SPREAD SHEETS

وتقوم فكرة هذه البرامج على إنشاء ورقة عمل تتكون من ٢٥٦ عمود ، ١٦٣٨٤ صف ، وهى بذلك تحتوى على أكثر من أربعة ملا يين من الخلايا[١] يكون لكل منها عنوان يتكون من رمز العمود ورقم الصف وتستخدم هذه الخلايا فى تخزين البيانات وإيجاد العلاقات بينها ، وتتميز ورقة العمل بأنه بمجرد تعديل قيمة محتويات أحد الخلايا فإنه يتم تعديل وحساب قيمة الخلايا مرة أخرى ، وذلك طبقاً لنوع الارتباط بين تلك الخلايا .

ومن أشهر هذه البرامج برنامج EXCEL بإصداراته المختلفة (٥ ، ٧ ، ٨) الذى يعمل من خلال بيئة تشغيل النوافذ Windows ، وتفيد هذه البرامج فى إعداد حسابات التكاليف ، وكذا فى إعداد الموازنات التقديرية وإجراء التحليلات المالية المختلفة ، وكذا فى المحاسبة المالية وإدخال قيود اليومية وإعداد حسابات دفتر الاستاذ وإعداد الحسابات الختامية (قائمة الدخل وقائمة المركز المالى) وهذا ما سوف نتعرض له بالتفصيل فى الباب الثانى من هذا المؤلف .

---

(١) د . محمد عبدالفتاح محمد ، د . طارق عبدالعال حماد : مرجع سبق ذكره ، ص ٨ .

ب- برامج قواعد البيانات : DATA BASE

وتقوم هـذه البرامج بإنشاء العديد من الملفات المرتبطة التى يمكن للإدارات المختلـفة بالمنشأة إستخدامها ، مما يؤدى إلى عدم تكرار العمليات ، وكذا توحيد مصدر البيانات المستخدمة فى التقارير المختلفة ، مما يؤدى إلى القضاء على تضارب البيانات فى التقارير المختلفـة . ولهـذه البرامـج قـدرات كبيرة فى مجـال نسـخ السجلات وفـرزها وإعـداد التقـارير ، ومن أشـهر هـذه الـبرامج . ACCES FOXBASE . DBASE IV . DBASE III ، وتستخدم هذه البرامج فى مجال شئون العاملين ، وكذا فى الحسابات المالية وحسابات العملاء وأيضا فى مجال إدارة المكتبات .

جـ - برامج معالجة النصوص : Word Processing

وتساعد هذه البرامج فى مجال كتابة النصوص وتصحيحها وتخزينها وأسترجاعها ، وكذا إجراء التعديلات عليها بسرعه فائقة ودقة ، وكذلك تمكن من أعداد الخرائط والرسوم البيانية والصور ، ومن أشهر هذه البرامج Word 6 , Word 7 وتعمل أيضا فى ظل نظام النوافذ Windows .

ويلاحظ أن هذه الأنماط المختلفة من البرامج يتم كتابتها بإحدى لغات برمجة الحاسب كما سبق توضيحه .

وتعتبر لغة البيسك من أشهر اللغات المستخدمة فى إعداد البرامج المختلفة لذلك سوف يتم تناولها بالتفصيل فيما يلى :

٣/١ : مفهوم لغة البيسك : BASIC

تعتبر لغة البيسك BASIC إحدى اللغات الشهيرة التى تستخدم فى كتابة البرامج المختلفة ، والتى تتعامل مع الحاسب الآلى مباشرة من خلال نهايات طرفية Terminals تتصل بوحدة التشغيل .

وكلمة BASIC هى أختصار للعبارة :

Beginners All Purposes Symbolic Instruction Code .

وتعنى : دليل المبتدئين للتعليمات الرمزيه العامة ، وتعد من اللغات الراقية التى تستخدم إحدى اللغات المعروفه وهى اللغة الإنجليزية ، كما أنها تعتبر من اللغات سهله الفهم والتعلم ، كما أنها شائعة الإستخدام فى مجال إعداد البرامج المختلفة ، وتعتمد على مجموعة من الأوامر والتعليمات والرموز الخاصة بها .

٣/٢ : أساسيات لغة البيسك :

تستند لغة البيسك إلى مجموعة من الأسس التى ترتبط بإستخدامها فى مجال البرمجة وتتعلق هذه الأسس بما يلى :

- الحروف المستخدمة Characters
- الثوابت Constants
- المتغيرات Variables
- القيمة غير الحسابية Strings
- الصيغ الرياضية Formulas
- أولويات تنفيذ العمليات Perioritis

وفيما يلى توضيح لتلك الأسس :

أولا : مجموعة الحروف المستخدمة :

من المعروف أن الحروف المستخدمة فى لغة البيسك تنقسم إلى ثلاثة أنواع هى :

أ – الأرقام : Nameric

وتستخدم الأرقام بداية من الصفر إلى رقم ٩ (9 – 0)

ب– الحروف الهجائية Alphapetic

وهى الحروف الهجائية المستخدمة فى اللغة الإنجليزية (A,B,C..Z)

مع ملاحظة أن قوائم البرامج تكون دائما مكتوبة بالحروف الكبيرة Copital .

جـ – العلامات الخاصه Special Symbols

وتنقسم إلى المجموعات الثلاثة التالية :.

جـ /١ رموز حسابية وهى :

^ ! وتشير إلى رمز الأس .

* وتشير إلى رمز الضرب .

/ وتشير إلى رمز القسمة .

– وتشير إلى رمز الطرح .

+ وتشير إلى رمز الجمع .

جـ ٢/ رموز العلاقات وهي :

وتشير إلى رمز لا تساوى .

وتشير إلى رمز أصغر من أو يساوى .

وتشير إلى رمز أصغر من .

وتشير إلى رمز أكبر من أو يساوى .

وتشير إلى رمز أكبر من .

وتشير إلى رمز يساوى .

جـ ٣/ علامات الفصل بين الجمل Relational Symbols

وتضم العلامات التالية :

النقطة (Decimal Point) للأرقام الكسرية .

الفاصلة Comma ،

النقطتين Colon :

الفاصلة المنقوطة Semicolon ;

علامة الدولار $

علامة التنصيص Auotation “

الأقواس (الصغيرة فقط) ( )

العلامة المئوية %

علامة الاستفهام ?

ثانيا : الثوابت : Constant

تستخدم لغة البيسك أي كمية عددية موجبه أو ساليه ، صحيحة أو كسرية مثال : ‎- 15 , 23 , 52.6 , - 2.15‎

كما تستخدم قاعدة E - FORMAT لتمثيل الأرقام الكبيرة جدا أو الصغيرة جدا فمثلا رقم 235000000 يعبر عنه بالرقم 235 E6

وكذلك الرقم ‎-0.0000072‎ – يعبر عنه بالرقم ‎-72E7‎ والذى يشير إلى $- 72 \times (10)^{-7}$.

ثالثا : المتغيرات :

وتنقسم إلى ثلاثة أنواع هى :

أ – المتغير العددى Numeric

وهو أسم يستخدم لتمثيل الكميات العددية مثل : درجات الطلاب أرقام المبيعات ، أرقام الإيرادات .

ويتم التعبير عن المتغير العددى بإحدى الطرق الآتية .

أ/١ : أستخدام حرف واحد من حروف الهجّاء مثل C,B,A ...

أ/٢ : أستخدام حرف هجائى يليه رقم مثل R3,N2 ,M1

ب – المتغير غير العددى Strings

وهو أسم يستخدم فى تمثيل البيانات أو الكميات غير العددية التى لاتخضع للعمليات الحسابية أو المنطقية مثل :

أرقام التليفون ، أرقام الجلوس ، أرقام البطاقات الشخصية ، أرقام المنازل ويتم التعبير عنه بالطرق التالية .

ب /١ : إستخدام حرف هجائى واحد يتبعه علامه $ مثل : N$

ب /٢ : إستخدام حرف هجائى واحد يتبعه رقم واحد ثم علامة $ مثل : B4 $.

جـ – المتغير المميز : Subscripted

ويستخدم عند حجز مساحة داخل ذاكرة الحاسب ، يتم من خلاله التوصل إلى قيمة معينة ، بمعنى أنه يمثل عنوان لإحدى القيم التى يأخذها متغير معين مخزن داخل ذاكرة الحاسب .

رابعا : القيم غير الحسابية :

وهى عبارة عن سلسله متتاليه من الحروف أو الأرقام أو العلامات الخاصة التى يتم التعامل معها بواسطة الحاسب دون إدخال أية تعديلات عليها ، وهى بطبيعتها تكون غير قابلة لإجراء العمليات الحسابية أو المنطقية عليها مثل : الأسم العنوان – التاريخ .

مثال : " NAME : ALI "

" DATE : 20 / 1 / 1947 "

ويلاحظ عند كتابة المتغير غير الحسابى ضرورة أن يتم وضعه بين علامتى تنصيص " " كما يتم التعبير عنه بإستخدام متغير غير عددى String Variable .

خامسا : الصيغ الرياضية :

تستخدم لغة البيسك رموزا خاصة تسمى معاملات ، وذلك لتشير إلى العمليات الحسابية المختلفة مثل :

معامل + ويشير إلى علامة الجمع .

معامل - ويشير إلى علامة الطرح .

معامل * ويشير إلى علامة الضرب .

معامل / يشير إلى علامة القسمه .

معامل | يشير إلى علامة الأس .

(بعض النهايات الطرفية تستخدم الرمز ^ للإشارة إلى علامة الأس) .

وتستخدم المعاملات السابقة لتربط بين الأرقام والمتغيرات العددية ، وبذلك تكون صيغة رياضية (أو تعبير رياضي) ، وتمثل الصيغة الرياضية كمية رقمية محدودة يمكن أن تتكون من عدد وحيد أو متغير رقمي وحيد ، أو توافيق من الأعداد والمتغيرات العددية والمعاملات .

ويمكن توضيح كيفية تمثيل الصيغ الرياضية فى لغة البيسك كما يلى :

<table>
<tr><th>الصيغة الرياضية</th><th>الصيغة بلغة البيسك</th></tr>
<tr><td>$(2x - 3y) \div (N + M)$</td><td>2 * x - 3 x y) / (N + M)</td></tr>
<tr><td>$12.25 R^2$</td><td>12.25 * R | 2</td></tr>
<tr><td>$R(S + L)^m$</td><td>R * (S + L) | N</td></tr>
<tr><td>$\frac{PR^3}{ab^5}$</td><td>(P * R | 3) /(A * B | 5)</td></tr>
</table>

كما يعبر الشكل التالى فى لغة البيسك عن الجملة الحسابية أو ما يعرف بالتعبير الرياضى :

$$y = (A/B) + 4 * C - D / 5$$

ويلاحظ على الجملة الحسابية ما يلى :

١- ضرورة وجود علامه = عند التعبير عن الجملة الحسابية .

٢- ضرورة وجود أسم متغير عددى واحد فى الطرف الأيسر للعلاقة .

٣- يحتوى الطرف الأيمن للعلاقة على مكونات الصيغة الرياضية .

٤- يعنى وجود علامه = بين طرفى العلاقة ما يأتى :

٤/أ : القيام بحساب قيمة الصيغة الرياضية الموجودة بالطرف الأيمن للجملة الحسابية .

٤/ب : تخزين الناتج التى تم حسابه فى المتغير العددى الموجود بالطرف الأيسر للعلاقة .

سادسا : أولوية العمليات الحسابية:

HIERARCHY OF OPERATIONS

إذا ما كان هناك معاملان أو أكثر فى الصيغة الرياضية ، فإننا يمكن أن نواجه بمشكلة كيفية تحديد ترتيب إجراء العمليات الحسابية .

فعلى سبيل المثال فى الجملة الحسابية :

N = 10 + 5 * 3

أى العمليات سيتم تنفيذها أولا :

هل يتم جمع 5 + 10 ثم نضرب الناتج فى ٣ فتكون القيمة النهائية للصيغة الرياضية 45 أم نقوم بضرب 3 * 5 أولا ثم نجمع الناتج + 10 فتكون القيمة النهائية للصيغة الرياضية 25 .

لذا كان من الضرورى أن تحتوى لغة البيسك على قواعد محددة تساعد فى معرفة أولوية تنفيذ العمليات الحسابية عند تعدد المعاملات فى الصيغة الرياضية .

وتحدد أولوية تنفيذ العمليات كما يلى :

الرمز	
( )	أعلى أولوية فى التنفيذ بمعنى الأولوية الأولى .
^	أولوية ثانية .
/ ، *	أولوية ثالثة .
- ، +	أقل أولوية فى التنفيذ بمعنى الأولوية الأخيرة .

ويلاحظ على التحديد السابق ما يلى :

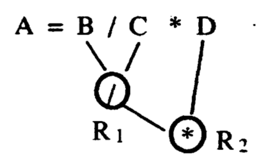
١- أن الأقواس التى تتخلل الصيغة الرياضية لاتمثل أى عملية حسابيه وإنما تشير إلى أن العملية المحددة بين القوسين يجب أن يتم تنفيذها أولا وبالترتيب من اليسار إلى اليمين فى حاله تعدد الأقواس .

٢- أن عمليتى الضرب والقسمة تشتركان فى مستوى أولوية واحد تأتى دائما بعد عملية الأس ويتم تنفيذ أيهما بالترتيب من اليسار إلى اليمين .

٣- أن عمليتى الجمع والطرح أيضاً تشتُركان فى مستوى أولوية واحد يأتى دائما فى أخر ترتيب لتنفيذ العمليات ، ويتم تنفيذ أيهما أيضا بالترتيب من اليسار إلى اليمين .

ولتوضيح ترتيب تنفيذ العمليات الحسابية فى الصيغة الرياضية سوف نقوم بعرض الأمثلة التالية :

مثال (١) :



نلاحظ فى الجملة السابقة أن الصيغة الموجودة فى يمين العلاقة تحتوى على معاملى القسمة / ، الضرب * ويأتى معامل القسمة أولا من اليسار إلى اليمين ثم يليه معامل الضرب .

لذا تم ترتيب التنفيذ كما يلى :

أولوية أولى : القسمة B/C

أولوية ثانية : الضرب لناتج القسمة السابقة * المتغير D

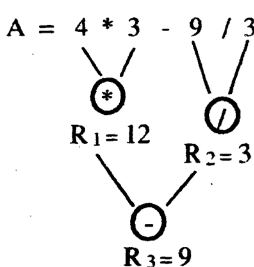
مثال (٢) :

$$A = Z * T - X / y$$

أوجد قيمة المتغير A بفرض أن :

$$Z = 4$$
$$T = 3$$
$$X = 9$$
$$y = 3$$

نلاحظ أن هناك ثلاثة معاملات رياضية هى الضرب * ، الطرح - ، القسمة / ، كما أن عمليتى الضرب والقسمة لهما نفس الأولوية إلا أن عملية الضرب تأتى أولا ثم تأتى خلفها عملية القسمة وأخيرا تأتى عملية الطرح وبإعتبار ما تساويه المتغيرات فإن التنفيذ يكون كما يلى :



١- يتم تنفيذ عمليه ضرب $T * Z$ ليكون الناتج = 12

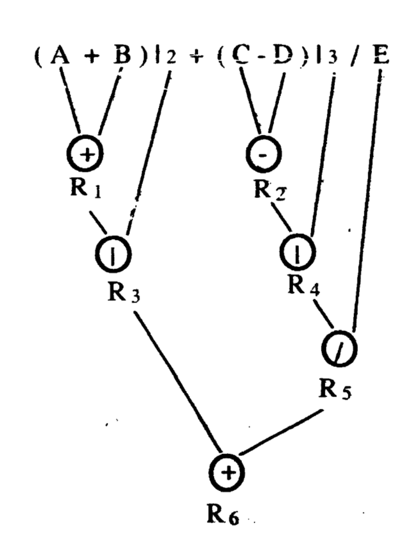
٢- يتم تنفيذ عملية القسمة x / y ليكون الناتج = 3

٣- يتم تنفيذ عملية الطرح أخيراً $R_1 - R_2$ ليكون الناتج = 9
وهى التى سيتم تخزينها وإظهارها فى المتغير A .

مثال ٢ : بفرض أننا نرغب فى حساب الصيغة الرياضية التالية :

$$(A + B) \uparrow 2 + (C - D) \uparrow 3 / E$$

نلاحظ أن تنفيذ الصيغة السابقة سيتم بالترتيب التالى :



ويشير الترتيب السابق إلى الآتى :

١- يتم تنفيذ ما بداخل الأقواس أولا من اليسار إلى اليمين ويظهر ذلك فى الاولوية R2 , R1

٢- يتم تنفيذ الأس ثانيا من اليسار إلى اليمين ويظهر ذلك فى الأولوية R4 , R3

٣- يتم تنفيذ القسمة ثالثا ويظهر ذلك فى الأولوية R5

٤- يتم تنفيذ الجمع أخيراً ويظهر ذلك فى الأولوية R6

بعض القواعد الخاصة المتعلقة بالصيغ الرياضية[1] .

يمكن أن نواجه بعض المشاكل عند تنفيذ البرنامج فى حالة إذا لم تكتب الصيغة الرياضية بطريقة صحيحة ، وهناك بعض القواعد التى تساعد فى تجنب تلك المشاكل وهى :

١- إذا ما أستهل المتغير بعلامه (-) فإن ذلك يشير إلى ضربه فى 1-

مثال : الصيغة الرياضية - X ↑ N

هذه الصيغة تماثل الصيغة (X ↑ N) - كما يماثل الصيغة (N ↑ X) * 1- . وحيث أن الأس له أسبقية عن الضرب . ويفرض أن قيمة المتغير X = 3 والمتغير N = 2 فإن :

- X ↑ N سوف تؤدى إلى القيمة 9 -

٢- يراعى أن العمليات الحسابية لا يمكن أن توصف بطريقة ضمنية .

---

(١) د. بايرون س . جوتفريد ، ترجمة د. عبادة سرحان : البرمجة بلغة البيسك ، الدار الدولية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ١٩٨٨ ، ص ص ٣٦ - ٣٧ .

مثال : الصيغة الرياضية $2(4x + 3y)$

يجب أن تكتب في لغة البيسك كما يلي :

2 * (4 * X + 3 * y)

٣ – يمكن رفع كمية سالبة لقوة إذا كان الأس رقما صحيحا .
ومن جهة أخرى إذا كان الأس كـ بة عشرية (كسر عشرى)
فإن الإجراء المتبع مع الأس العشرى هو حساب اللوغاريتم
الكمية المطلوبة أن ترفع للأس ثم ضرب هذا اللوغاريتم فى
الأس ثم حساب مقابل اللوغاريتم . وحيث أن لوغاريتم الرقم
السالب غير معروف فإنه يمكن القول أن العملية غير مسموح
بها إذا كانت الكمية المطلوب رفعها لأس هي كمية سالبة .

مثال : الصيغة الرياضية (A + B)↑3

سوف يقوم البرنامج بجمع المتغير A + B ثم يضرب الناتج فى
نفسه ثلاث مرات مع ملاحظة أنه لايهم ما إذا كانت الكمية (A+B)
سالبة أو موجبة .

أما الصيغة الرياضية (B ↑ 2 - 4 * A * C) ↑ .5

سوف تكون صحيحة ومقبوله فى حالة إذا كان ناتج ما بين
القوسين كمية موجبة فقط .

٤– في التعبير A↑B إذا كان قيمة المتغير B = صفر ، فإن
A↑B سوف يكون قيمته واحد صحيح بغض النظر عن
قيمة المتغير A . أما إذا كان المتغير A = صفر وكان قيمة
المتغير B يساوى قيمة غير الصفر في الصيغة السابقة ، فإن
الناتج سيكون مساويا الصفر .

هـ - لا يمكن إجراء أي عمليات حسابية على سلاسل الحروف أو المتغيرات الحرفية.

٢/٣ : هيكل برنامج البيسك :

عند قيام المبرمج (مصمم البرامج) بتصميم برنامج بلغة البيسك لحل مشكلة معينه فإنه يجب مراعاة القواعد والأسس النظرية التى تحكم بناء البرنامج .

ومن المعروف أن أي برنامج مكتوب بلغة البيسك (أو أى لغة أخرى) يتكون من مجموعة من الأوامر أو التعليمات التى تخص اللغة المكتوب بها البرنامج والتى تنتظم منطقيا فى صورة جمل مرتبة تصاعديا تبدأ دائما بحدث البداية START ، وتنتهى أيضا دائما بحدث النهاية END .

وتبين الجمل المرتبه تصاعديا ما يلزم إجراؤه بواسطة البرنامج داخل الحاسب خطوة بخطوة حتى يتم حساب القيم المطلوب إنجازها والمتعلقة بالمشكلة موضع الدراسة .

١/٢/٣ : قواعد كتابة البرنامج فى لغة البيسك :

أ - ينتظم برنامج البيسك في صورة مجموعة متتالية من الأوامر الخاصة باللغة (أو الجمل)

ب - تتكون جملة لغة BASIC من ثلاثة عناصر رئيسية تظهر كما يلي :

nnnnn KEY WORD PARAMERERS

العنصر الأول : nnnnn يشير إلى رقم الجملة ويحدد الموقع المتسلسل للجملة داخل البرنامج . ولا بد أن يكون رقم الجملة مستقلا وغير مكرر أى أنه لا يجب تكرار رقم معين لاكثر من جمله داخل البرنامج ، كما أن رقم الجمله يمكن أن يصل طوله إلى خمس مواضع (خمس خانات) ومع ذلك فمن الأفضل إستخدام أقل خانات (مواضع) ممكنه . ويجب أن تكون أرقام الجمل تصاعديه . كما يجب أيضا ترك أرقام إضافية فيما بين أرقام الجمل ، فمثلا يمكن أن يكون تسلسل أرقام الجمل 20 ثم 30 ثم 40 ... وهكذا .

وبالتالى يكون لدينا إمكانية إضافة تسع جمل فيما بين الجملة رقم 10 ، رقم 20 . وذلك فى حالة إدخال تعديلات على البرنامج ، ويمكن إدخال الجملة الجديدة فى نهاية البرنامج بعد الجملة الأخيرة ، حيث سيقوم الحاسب بوضعها فى ترتيبها المناسب بين الجملتين 10 ، 20 .

العنصر الثانى : Key Word وتشير إلى الكلمة المرشدة ، وهى التى تمثل العملية المطلوب تنفيذها فى الجملة ، وعادة ما تأخذ صيغة أمر معين مثل :

Stop . Start . Rem . Print . Read . Let

العنصر الثالث : Parameters وتشير إلى الموجهات ، وهى عادة ماتكون بعض المتغيرات أو الثوابت أو الصيغ الرياضية ، وتساعد الموجهات فى تنفيذ العملية المطلوبة .

والمثال التالى يوضح جملة البيسك

10 LET N = N + 1

فى هذا المثال الرقم 10 يوضح رقم الجملة أو السطر

أما كلمة LET فتعبر عن الكلمة المرشدة ومعناها هنا ضع

أما العلاقة I= N فهى عبارة عن الموجهات لهذه الجملة ومعناها جـ القيمة الموجودة فى المتغير N + 1 ثم وضعها فى المتغير N مرة أخرى .

جـ - يكتب كل أمر (أو جملة) على سطر مستقل ، كما لا يوجد اتصال بين السطور أو الجمل ، بمعنى أن الأمر الذى يحتاج في كتابته إلى أكثر من سطر (جملة) يتم تجزئته إلى أمرين ، وذلك لأن سعه السطر محدودة حيث تبلغ سبعون حرفا فقط .

د- يجب أن تكون أرقام الجمل تصاعدية ، وذلك لأن الحاسب ينفذ الجمل حسب التسلسل التصاعدى لأرقامها .

هـ - يفضل أن تكون أرقام الجمل كبيرة وكذا حجم الفجوة بينهما كبيرا وذلك حتى يمكن تدارك أية أخطاء أو إمكان إدخال جمل تم إسقاطها سهوا .

٢/٢/٢ : مراحل البرمجة الأساسية فى لغة البيسك :

يمكن القول أن حل أي مشكلة من المشاكل يتم من خلال معالجة البيانات المتاحة عن هذه المشكلة ، وذلك من خلال المراحل الأساسية والمنهجية لمعالجة وحل المواقف المشكلة ، وفى أى لغة من لغات الحاسب يوجد عادة شكل ثابت ومتفق عليه يستخدم عند تصميم أغلب البرامج لحل المشاكل ، وعادة لا يخرج هذا الشكل عن المراحل الأساسية التالية (١)

(١) مجد متولى غريب : التعامل مع لغة BASIC ، جـ١ ، دار المجد للدراسات والبحوث الهندسية القاهرة ، ١٩٩٤ ، ص ص ٤١ - ٤٣ .

المرحلة الأولى : التعريف والاعلان Declare

حيث يتم فى هذه المرحلة تحديد نوعية المفردات الأساسية التى سوف يتم استخدامها فى البرنامج ، مثل أنواع البيانات (Data Types) اللازمة للبرنامج ، سواء كانت لبيانات المدخلات (Input) والمخرجات (Output) ، وكذا من حيث كونها ثوابت (Constants) أو متغيرات (Variables) أم تعبيرات Expressions .

المرحلة الثانية : الإدخال Input

حيث يتم فى هذه المرحلة تحديد أنسب وسيلة لإدخال المدخلات ، وهل سيتم عن طريق استخدام لوحة المفاتيح أم عن طريق ملفات (Files) مسجلة على وسائط أم من أية وسيلة أخرى .

المرحلة الثالثة : المعالجة Processing

حيث يتم فى هذه المرحلة تحديد أساليب البرمجة المناسبة لمعالجة البيانات والمتاحة فى اللغة المستخدمة فى كتابة البرنامج لحل المشكلة موضع الدراسة .

المرحلة الرابعة : الإخراج Output

ويتم فى هذه المرحلة تحديد الأسلوب المناسب لإظهار نتائج معالجة البيانات على أحد وسائل الإخراج .

ولتفهم هذه المراحل نفترض أننا بصدد مشكلة متعلقة بحساب المتوسط الحسابى لثلاثة أعداد ... أي أن المعادلة الرياضية المطلوب حلها هى :

$$MEAN = (a + b + c)/3$$

المرحلة الأولى : التعريف والإعلان Declare

نلاحظ أن نوعية البيانات المتداولة فى المدخلات والمخرجات يجب أن تكون بيانات رقمية (Numeric Data) كما أن المتغيرات المستخدمة فى عملية الإدخال هى : Numeric

a , b , c هى متغيرات عددية (رقمية) أما متغيرا لمتوسط MEAN فيجب أن يكون متغير حقيقى ذى دقة محددة (مفردة أو مضاعفة)(*) .

لذا فإن أنسب تعريف وإعلان عن المتغيرات المستخدمة في حل المشكلة تكون كما يلى :

MEAN ! , A ! , B ! , C !

المرحلة الثانية : الإدخال Input

نلاحظ أن عملية ادخال البيانات المعلن عنها فى البرنامج سيتم من خلال لوحة المفاتيح لذلك سنختار من عبارات المدخلات أنسب عبارة لنوعية البيانات المطلوب إدخالها ووسيلة الإدخال وهى عبارة Input .

المرحلة الثالثة : المعالجة Processing

ستكون معالجة البيانات معالجة حسابيه نستخدم فيها عمليتى الجمع والقسمه لذا فمن المناسب اختيار معامل = .

(*) لتحديد درجة دقة المتغيرات يتم إتباعها بلاحقة نوع الدقة وهى :

! التعبير عن الدقة المفردة .

التعبير عن الدقة المضاعفة .

وإذا لم يتم استخدام لاحقة الدقة يفترض أنها سوف تكون مفردة وهو ما سوف نستخدمه فى هذا المؤلف .

كما أننا لن نحتاج من أساليب البرمجة سوى البرمجة التنازلية لتنفيذ الجمل حسب ترتيب وجودها فى البرنامج من أعلى إلى أسفل .

المرحلة الرابعة : المخرجات Output

بفرض أن المطلوب إظهار قيمة المتغير MEAN على الشاشة كوسيلة إخراج ، لذا سيكون من المناسب اختيار جملة PRINT لأداء هذه المهمة .

والمراحل الأربعة السابقة يلزمها معرفة أربعة أنواع من الجمل وهى :

١- جمل تحديد نوعية البيانات المستخدمة .

٢- جمل المدخلات . Input Statement

٣- جمل المعالجة . Processing Statements

٤- جمل المخرجات . Output Statements

بالإضافة إلى جملة التعليق لغرض كتابة الملاحظات التفسيرية فى البرنامج ، وهذا الوضع يجعلنا بحاجه إلى معرفة الأوامر (الجمل) الخاصة بالبرمجة باستخدام لغة البيسك ، وهذا ما سوف نتناوله فيما يلى :

٢/٣/٢ : أوامر (جمل) لغة البيسك BASIC COMMANDS

يمكن القول أن الأوامر (الجمل) فى لغة البيسك تنقسم إلى :

- أوامر (جمل) لغة البيسك الأساسية .
- أوامر (جمل) نظام الحاسب .

أولا : أوامر (جـل) البيـك الأساسية :

وهى مجموعة من الأوامر (الجمل) التى لاتختلف من اله لاخرى ، والتى يقوم مخطط البرامج بكتابتها ضمن البرنامج المطلوب تنفيذه لحل مشكلة معينه ، وتنقسم هذه الأوامر إلى :

- أوامر (جمل) البرامج الرئيسية وسوف يتم مناقشتها بالتفصيل فى الجزء التالى من الفصل الحالى .
- أوامر (جمل) البرامج المساعدة .

وتتميز بأنها تؤدى وظائف محددة ، حيث يكون المتغير بعدها بين قوسين ومن أمثلتها :

SQR (X) : X	وتستخدم لإيجاد الجذر التربيعى للمتغير .
ABS (X) : X	وتستخدم لإيجاد القيمة المطلقة للمتغير .
TAB (X) : X	وتستخدم للتحكم فى مكان الطباعة على السطر .
DIM (10)	وتستخدم لحجز مكان في ذاكرة الحاسب يسع عشر مفردات .
SIN (X)	وتستخدم لإيجاد قيمة جيب الزاوية .
COS (X)	وتستخدم لإيجاد قيمة جيب تمام الزاوية .
TAN (X)	وتستخدم لإيجاد قيمة ظل الزاوية .

ثانيا : أوامر نظام الحاسب :

DASIC SYSTEM COMMANDS

ويلاحظ أن هذه الأوامر تختلف من آلة إلى أخرى ، كما أن الأمر يكتب بدون رقم جملة وفيما يلى أهم أوامر النظام شائعة الاستخدام .

NEW : وتعنى ابدأ فى عمل برنامج جديد ، وتوضع فى أول البرنامج .

RUW : وتعنى نفذ البرنامج ، وتوضع فى نهاية البرنامج .

LIST : وتعنى أطبع نسخه من البرنامج .

SAVE : وتعنى أحفظ (خزن) هذا البرنامج بأسم « أسم البرنامج » .

LOAD : وتعنى أستحضر هذا البرنامج المخزن «اسم البرنامج» .

KILL : وتعنى أمسح هذا البرنامج من ذاكرة «أسم البرنامج » .

CLS : وتعنى أمسح الشاشة .

SYSTEM : وتعنى أخرج من البرنامج .

٢/٣/٢/١ : أوامر (جمل) لغة البيسك الأساسية :

١- أمر (جملة) التخصص : LET

تستخدم جملة LET لتحديد كمية عددية أو كمية غير عددية (حرفية) لمتغير عددى أو متغير غير عددى (حرفى) ، حيث يمكن تعريف المتغير فى البرنامج بواسطة تحديد قيمته بهذه الطريقة .

ويظهر الشكل العام للجملة كما يلى :

S LET L = T

حيث أن

S يشير إلى رقم الجملة .

LET أمر تخصيص بيانات فى لغة البيسك (كلمة مرشده)

L متغير (عددى أو غير عددى) .

T متغير (عددى أو غير عددى) .

ونلاحظ من الشكل لا م لجملة LET أن الجمله الاساسية تتكون من رقم متبوع بالكلمه المرشدة LET متبوعة بمصطلح تحديد يشبه المعادله الرياضية ـ كون من متغير وعلامه = وصيغة رياضية كما يتضح فى الأمثلة التالية :

```
10  LET  x   =  15.4
20  LET  C1  =  F3
30  LET  A   =  3.14 * R↑2
40  LET  N$  =  "NAME"
50  LET  T$  =  N$
```

فى كل من الجمل السابقة يتم إعطاء قيمة الحد الموجود يمين علامة (=) للمتغير الموجود على يسار علامة (=) .

ويلاحظ أن كلا من المتغير الموجود يمين علامه (=) ويسار ها يجب أن يكون من نفس النوع (إما متغيرات عدديه أو غير عددية) ، كما يجب أن توضع سلسلة الحروف بين علامتى اقتباس « » إذا ظهرت فى جملة LET .

كما أنه من الأهمية أن نفهم أن بعض الصيغ تبدو كأنها معادلات رياضية فى جملة LET بينما هى ليست كذلك فعلى سبيل المثال :

```
10  LET    N = N + 1
```

واضح أن الصيغة N = N + 1 لا تناظر صيغة رياضية حيث أن المعادلة N = N + 1 ليس لها معنى .

وما يفهمه برنامج البيسك فى هذه الجملة هو زيادة قيمة المتغير العددى (N) بمقدار الوحدة (واحد صحيح) ، وبذا فإن هذه الصيغة منطقية تماما فى لغة البيسك إذا ما تم تفسيرها كما يلى :

أضف واحد صحيح للقيمة التى يمثلها المتغير (N) ثم ضع القيمة الجديدة فى المتغير (N) .

لاحـظ أن القيمـة للمتغـير (N) سـوف تسـتبدل بالقيمـة الجـديدة (N+1) .

وتسمح بعض نسخ البيسك بمرونه أكثر فى كتابة جملة LET فمثلا يمكن تحديد نفس القيمة لمتغيرين أو أكثر فى جملة واحدة مثال :

```
10 LET   A = B = C = D = 5
```

كما يسمح أيضا بحذف الكلمة المرشدة LET من الجملة حيث تكتب الجملة كما يلى :

```
20 A = L * W
30 X1 = X2 = ( A + B ) / ( C + D )
```

ملاحظات :

١- لا يفضل استخدام LET لإدخال البيانات للحاسب وذلك لتحقيق عمومية البرامج مثل :

```
10 LET   A = 5
```

٢- لايصح استخدام LET واحدة لعدة تعبيرات مثل :

```
20 LET  A = B  ,  C = D
```

٣- يمكن كتابة الجملة الرياضية فى برنامج البيسك بدون أستخدام LET

مثال :

```
30   A = B + C * D
```

أخطاء شائعة عند استخدام جملة (أمر) LET

أ - 10 LET 4 + 5 = A

هذا خطأ حيث أن المتغير الذى سيستقبل النتيجة يجب أن يكون على يسار علامة = والتصحيح 10 LET A = 4 + 5

ب- $ 20 LET N = 10

هذا حطأ حيث أن الأرقام فقط هى التى يمكن أستخدامها فى تمثيل رقم جملة البيسك والتصحيح 20 LET N = 10

جـ- 30 LET A = (S + 4) (M - 5)

هذا خطأ حيث لايوجد علامه (معامل) تدل على العملية المطلوب تنفيذها فيما بين الكميتين (S + 4) ، (M - 5) والتصحيح يكون :

30 LET A = (S + 4) * (M - 5)

د- 40 LET NUM = 50

أسماء المتغيرات يجب أن تكون مناسبة لقواعد لغة BASIC حيث أن الأسم NUM غير مقبول لغالبية أنظمة البيسك والتصحيح :

40 LET N = 50

هـ- 50 LET M = 80 -

هذا خطأ حيث أن الإشارة السالبة يجب أن تسبق الرقم 80 .

٢- أمر (جملة) قراءة المدخلات : INPUT STATEMENT

تستخدم جملة INPUT لإدخال بيانات عددية أو غير عددية إلى ذاكرة الحاسب ويتضح الشكل العام لجملة INPUT كما يلى :

S INPUT L

حيث أن :

S يشير إلى رقم الجملة .

INPUT تشير إلى الكلمة المرشدة (أمر)

L قائمة من المتغيرات يتم الفصل فيما بينها بواسطة (و) الفاصلة ويمكن أن تتضمن قائمة المتغيرات كلا من المتغيرات العددية أو غير العددية .

مثال :

```
10    INPUT    A . B  , C
20    INPUT    N$ . M$ . L1
```

ويلاحظ أن إستخدام جملة INPUT يؤدى إلى حدوث الآتى :.

١ - ظهور علامه (؟) مشيرة إلى طلب إدخال البيانات .

٢ - توقف البرنامج مؤقتا للسماح بإدخال البيانات المطلوبة عن طريق لوحة المفاتيح ، وعند الإنتهاء من إدخال البيانات يتم العودة الى البرنامج مرة أخرى ، كما يجب ملاحظة القواعد التالية عند إدخال بيانات بإستخدام جملة INPUT :

أ - يجب أن تناظر بنود البيانات قائمة المتغيرات وذلك من حيث العدد والنوع ، بمعنى أنه يجب إعطاء الحاسب أرقاماً للمتغيرات العددية وحروفاً للمتغيرات غير العددية .

ب- يجب فصل بنود البيانات عن بعضها بواسطة فصلات (،) .

جـ- يجب أن تكون بنود البيانات من أرقام أو سلاسل حروف حيث أنه من غير المسموح أن تكون البيانات المدخلة بواسطة الجملة INPUT صيغة رياضية .

د- يجب حصر سلاسل الحروف المحتوية على فصلات (،) أو المبتدئة بفراغات خالية بين علامتى « » إقتباس .

مثال :

بفرض أننا قابلنا الجملة التالية عند تشغيل برنامج بيسك على الحاسب :

20 INPUT X , y , C $

نلاحظ ظهور علامة أستفهام عند بداية سطر جديد على شاشة الحاسب ، وسوف يتوقف تنفيذ البرنامج مؤقتا ، وعند ذلك يجب على المستخدم أن يبدأ فى إدخال البيانات المطلوب إدخالها ، ويفرض أن القيم الحقيقية للمتغيرات X , y , C$ كانت كما يلى على الترتيب :

" April 25 , 2002 " , - 1.5 * 10^{-3} , 15

فيجب أن يظهر سطر البيانات كما يلى :

? 15 , - 1.5 E -3 , " April 25 , 2002 .

وبعد طباعة البيانات السابقة يتم الضغط على مفتاح الرجوع RETURN فيتم بذلك إرسال البيانات إلى ذاكرة الحاسب ، ثم يستكمل تنفيذ باقى خطوات البرنامج كما هو مخطط .

ويمكن أن يتم أدخال بيانات أبجديه (غير عدديه) ورقمية (عددية) من خلال لوحة المفاتيح ، ولكن يراعى كما سبق القول وضع البيانات الأبجدية (غير العددية) بين علامتى اقتباس "   " .

مثال :

```
10 PRINT " TYPE IN THE DESCRIPTION AND COST "
20 INPUT  A$ . C
30 PRINT  A$ , C
40 END
TYPE IN THE DESCRIPTION AND COST
  ? " TABLE "   , 69
    TABLE        69
```

إما إذا ما أنهينا جملة PRINT بفصله منقوطة (;) فإن علامة الاستفهام (؟) سوف تظهر على نفس السطر .

أخطاء شائعة عند استخدام جملة INPUT [1]

١- `10 INPUT N M`

هذه الجملة خطأ حيث يجب الفصل بين أسماء المتغيرات باستخدام الفصلة (,) والتصحيح . `10 INPUT N , M`

٢- `10 INPUT N , M`

```
? 56
```

نلاحظ أنه من الضروري أيضا وضع فواصل بين القيم في حالة إدخال أكثر من قيمة والتصحيح هو `? 5 , 6`

٣- `30 INPUT D $`

```
? JULY 1 , 2002
```

(١) دون كاسل ، ريتشارد سوانسون ، ترجمة : مجدى عبدالفتاح ، إبتسام أبوالخير : لغة البيسك للحاسبات الصغيرة والحاسبات الدقيقة ، مركز الأهرام للترجمة العلمية ، القاهرة ، ١٩٨٤ ، ص ص ٨٥ – ٨٦ .

يجب وضع قيم سلسلة الحروف بين علامتى إقتباس "

التصحيح ? " JULY 1 . 2002 "

٤- 40 INPUT K , L , M

? 52.5

نلاحظ أن هناك ثلاثة متغيرات عددية لاستقبال المدخلات ولكنه يوجد قيمة واحدة فقط تم إدخالها ، لذا سوف تظهر علامة أستفهام جديدة على سطر جديد ويتطلب ذلك إستكمال إدخال البيانات المناسبة لعدد المتغيرات .

٥- 50 INPUT N , A $

? " NEW BALANCE " . 40

نلاحظ أن البيانات التى تم إدخالها لاتقابل المتغيرات بطريقة صحيحه لذا يجب إدخال قيمة المتغير العددى أولا وهى 40 ثم يتبعها فاصله ، ثم نقوم بإدخال المتغير غير العددى ويكون الوضع الصحيح هو : ? 46 , " NEW BALANCE "

٣- جملتى إدخال بيانات المدخلات DATA , READ

تتطلب بعض برامج البيسك إدخال كمية كبيرة من البيانات ، ويمكن أستخدام جملة INPUT لانجاز هذه المهمة ، ولكن قد يبدو ذلك أمرا مرهقا . وللتغلب على ذلك يمكن إستخدام DATA ، READ لأدخال البيانات إذا كانت كمية كبيرة . كما تستخدم هاتان الجملتان أيضا لإدخال البيانات للبرنامج الذى يستخدم أسلوب التشغيل بنظام الدفعات وليس بأسلوب المشاركه الزمنية .

الشكل العام :

S READ L
S DATA I

حيث أن :

L قائمة أسماء المتغيرات a List of Variable's names

I قائمة بقيم المتغيرات a List of Variable's Values

مثال :

```
10 READ A . B . C1 . A$
50 DATA 10 . 5 , 9 , " ALy "
```

ونلاحظ أنه يمكن أن تحتوى جملة READ على كل من المتغيرات العددية وغير العددية على أن يتم الفصل فيما بينها بفاصله ، كما يجب أن تكون البيانات غير العددية محصورة بين علامتى تنصيص (اقتباس) ويتم التعامل داخل الحاسب مع جملتى READ / DATA على مرحلتين كما يلى[1] :

المرحلة الأولى : تكون أثناء كتابة البرنامج ، فعندما يجد الحاسب جملة DATA يقوم بإنشاء قطاع فى الذاكرة يطلق عليه DATA BLOCK ويقسمه إلى جزئين ، يختص الجزء الأول بتخزين البيانات العددية ، أما الجزء الثانى يختص بتخزين البيانات غير العددية ، وبذا يمكن القول أن الحاسب فى هذه المرحلة يقوم بتبويب البيانات المراد إدخالها .

(١) د. محمد عبدالفتاح محمد ، د. طارق عبدالعال حماد : مرجع سبق ذكره ، ص ٢٥ .

المرحلة الثانية : وتكون أثناء تنفيذ البرنامج وفيها يتم التعامل بين جملة READ وقطاع البيانات DATA BLOCK فـي الذاكرة والمثال التالي يوضح ذلك .

بفرض أنه لدينا البرنامج التالي :

```
10   DATA    14 , 13 , 5 , 7.5 , 98 , 0.54
20   READ    G , X
30   READ    N , A , Z 3, H , NI , K
40   DATA    73 , 81
50   READ    N $ , B $ , C $
60   DATA    " VERy GOOD." " GOOD." " PASS"
```

نلاحظ أن الحاسب في المرحله الأولى سيقوم بإنشاء قطاعين للبيانات . الأول يتم فيه تخزين البيانات العددية ، أما الثاني يتم فيه تخزين البيانات غير العددية كما يلي :

القطاع الأول : Numeric data block

G	X	N	A	Z3	I1	N1	K
14	13	5	7.5	98	0.54	73	81

القطاع الثاني : String data block

N $	B $	C $
VERy GooD	GooD	PASS

ملاحظات على جملتى READ , DATA

١- يجب مراعاة ترتيب النوع والقيمة فى جملة DATA كما ورد فى جملة READ .

٢- يمكن وجود عده جمل للجملة DATA مع وجود جملة READ واحدة والعكس صحيح .

٣- يكون مكان جملة DATA فى أى مكان بالبرنامج قبل أو بعد جملة READ وفى التطبيق العملى يفضل أن تأتى جملة DATA فى نهاية البرنامج .

٤- وجود متغيرات أكثر من عدد القيم فى البرنامج يجعل الحاسب يعطى رسالة ERROR ولكن العكس ليس صحيح .

٥- يتعامل الحاسب مع جملة DATA حسب الرقم الأقل فى البرنامج ولا ينتقل لجملة DATA أخرى الا بعد الإنتهاء من جملة DATA السابقة .

٦- تعتبر البيانات المراد إدخالها للحاسب عن طريق جملة DATA جزءا من البرنامج بعكس البيانات التى تم إدخالها بواسطة جملة INPUT ، ولذلك فإن البيانات التى تحتويها كتله البيانات تخزن حينما يخزن البرنامج ، وعلى ذلك تكون بيانات دائمة نسبيا ، ويمكن تغييرها فقط بواسطة تعديل جملة DATA بداخل البرنامج .

٧- غير مسموح باستخدام الصيغ الرياضية .

٨ - يجب أن يتم الفصل بين عناصر البيانات فى جملة DATA بواسطة فصله (,) ولكنه لا يجب أن يتبع أخر عنصر من عناصر البيانات بفصله .

٩- يجب أن تنحصر السلاسل الحرفية التى تحتوى على فصلات أو تبدأ بفراغ بين علامتى تنصيص (اقتباس) .

أخطاء شائعة عند إستخدام جملتى READ . DATA

أ-

```
10  READD  N , M
20  DATA   6
30  PRINT  N , M
40  END
```

لاتوجد بيانات كافية لتحديد قيمة المتغيرين N, M فى جملة READ وبذا لن يتقدم البرنامج ولتصحيح ذلك يجب أن تكون الجملة رقم 20 كما يلى :

```
20  DATA  6 , 8
```

ب -

```
10  READ  A$ . B
20  DATA  45 , "GOOD"
```

الخطأ أن المتغير الأول فى جملة READ غير عددى أما الثانى فهو عددى بينما القيم الموجودة فى جملة DATA معكوسة القيمة الأولى عددية ، والثانية غير عددية والتصحيح يكون بعكس ترتيب القيم فى جملة DATA كما يلى :

```
20  DATA  "GOOD" , 45
```

جـ -

```
10  DATA  3 , 4
20  READ  A , B .
```

الخطأ هو أن المتغير الأخير فى جملة READ متبوع بفصلة والتصحيح هو مسح هذه الفصلة .

د-

```
10   READ   N , N $
20   17 ,     " PASS "
```

الخطأ هنا عدم وجود الكلمة المرشدة DATA فى السطر رقم 20

التصحيح هو

```
20   DATA   17 , " PASS "
```

٤- جملة إعادة قراءة البيانات : RESTORE

رأينا فيما سبق أنه يجب الإحتفاظ دائما بالتناظر بين المتغيرات التى يتم قراءتها (قائمة المتغيرات) فى جملة READ وعناصر البيانات (الأرقام والحروف) فى جملة DATA ويُتم إنجاز ذلك بواسطة مؤشرات داخليه حيث تشير الى العنصر التالى المطلوب قراءته من البيانات . وإذا كانت كتله البيانات تحتوى على بيانات عددية وأخرى غير عددية فإنه يتم إنشاء قطاع لكل نوع من البيانات . وفى بعض الاحيان توجد أنواع معينه من المسائل تتطلب قراءة بعض وربما كل العناصر أكثر من مرة ، ويتم إستخدام جملة RESTOR لهذا الغرض حيث تستخدم لجعل جملة READ تعيد قراءة وتخزين القيم (Values) المحددة فى عبارات DATA من بدايتها .

مثال :

```
10  READ    A . B . C
20   RESTORE
30   READ  C . E . C
40   DATA   25 . 30 , 35
50   PRINT  A ; B ; C ; D ; E ; C
60  END
```

وعند تنفيذ هذا البرنامج سنحصل على المخرجات التالية :

```
25   30   35    25   30   35
```

وتفسير ذلك أن جملة DATA الأولى خصصت القيم الثلاثة الموجودة فى جملة DATA للمتغيرات الموجودة فى جملة READ وهى A, B , C .

ثم جاءت جملة RESTORE وجعلت جملة READ الثانية تعيد قراءة القيم الثلاثة فى جملة DATA لتخصصهم للمتغيرات D,E,F لذلك ظهرت المخرجات بالشكل السابق .

ويجب ملاحظة أن جملة RESTORE تسمح بإن يتبعها علامة (*) أو علامة ($) وعند وجود علامة (*) فإن مؤشر الأرقام فقط هو الذى يعاد مكانه ، بينما يعاد مؤشر سلاسل الحروف إلى مكانه فى حاله وجود ($) فقط ، بينما لا يسمح بوجود كل من (*) ، ($) معا فى نفس الجملة .

مثال :

```
10  READ    A , B , M$  ,  N$
20  RESTORE  *
30  READ  C1 , C2  , F1 $ , F2 $
40  DATA  2, 4, RED, GREEN, 6, 8, BLUE, WHITE
```

نلاحظ أن الجملة رقم 10 تسبب تحديد المتغيرين B,A بالقيم 4,2 والمتغيرين M$, N$ بالمتغيرين غير العدديين RED ، GREEN ثم يتم أعادة المؤشر العددى بواسطةج الجمله 20 ، ومن ثم تسبب الجمله رقم 30 تحديد المتغيرين c_1 , c_2 بالقيم 2 , 4 بينما سيتم تمثيل المتغيرات F_1 $, F_2 $ بالمتغيرين غير العدديين . BLUE ؛ WHITE

أما إذا تغيرت الجملة رقم 20 إلى 20 RESTORE $

فإن ذلك سيؤدى إلى إعادة المؤشر غير العددى ، ولذلك يتم تحديد C1 , C2 بالقيم 6 , 8 ولكن المتغيرين F1$, F2$ سيتم تحديدها بالحروف RED , GREEN .

أما إذا كانت الجملة رقم 20 كما يلى : 20 RESTOR

فإن النتيجة ستكون كما يلى :

A	B	M$	N$	C1	C2	F1$	F2$
2	4	RED	GREEN	2	4	RED	GREEN

٥ - جملة طباعة المخرجات PRINT

يلزم لكل لغة من لغات البرمجة أن يكون لديها جمل للمخرجات Output Statements بغرض تنفيذ عرض وإظهار نتائج معالجة البيانات ، وتعتبر جملة PRINT من أشهر الجمل فى معظم اللغات ومنها لغة البيسك ، وتستخدم فى إرسال البيانات إلى الشاشة كوسيلة عرض ، وذلك بعد تنفيذ البرنامج أو مجموعة أوامر معينة .

الشكل العام : S PRINT I

حيث أن :

S رقم الجملة .

PRINT الجملة المرشدة .

I قائمة بالمخرجات لقيم المتغيرات ، سواء كانت متغيرات عددية أو غير عددية أو صيغا رياضية .

ويلاحظ أن البنود المتتالية يجب أن يتم الفصل بينها أما بواسطة فاصلة (,) أو فاصلة منقوطة (;)

وتعنى الفاصلة (,) تنفيذ الطباعة عند بداية منطقة الطبع التالية ، علما بأن منطقة الطبع عرضها ١٤ حرفا Character نظرا لأن سعة السطر ٧٠ حرفا أما الفاصلة المنقوطة (;) تعنى تنفيذ أمر الطباعة فوراً بعد أخر قيمة مطبوعة .

مثال :

```
60 PRINT " HASSAN " , " ALy "
```

عند تنفيذ هذا السطر ستكون المخرجات على الشكل التالى :

```
HASSAN          ALy
```

أما عندما تستبدل الفصله بالفاصلة المنقوطة فى الجملة رقم 60

```
60 PRINT " HASSAN " , " ALy "
```

ستكون المخرجات كما يلى :

```
HASSAN    ALy
```

مناطق الطباعة:

لطباعة المخرجات يتم تقسيم الصفحه (أو الشاشة) فى معظم أنظمة BASIC إلى خمس مناطق ، كل منطقة ١٤ مسافة (أو موضع طباعة) ، وذلك لأن سعه السطر الواحد ٧٠ مسافه (أو موضع) والشكل التالى يوضح مناطق الطباعة فى لغة البيسك .

14	28	42	56	70
المنطقة الأولى	المنطقة الثانية	المنطقة الثالثة	المنطقة الرابعة	المنطقة الخامسة

ملاحظات عند إستخدام جملة PRINT

١- عند إستخدام الفاصلة (,) بين أسماء المتغيرات مع جمله PRINT فإن ذلك يؤدى إلى طباعة خمسة قيم فقط على السطر الواحد وتكون المسافه المحددة لكل قيمة ١٤ رمز (أو حرفا) وذلك لأن سعه السطر ٧٠ حرفا وما يزيد على ذلك سيتم طباعته على سطر جديد .

مثال :

```
10  PRINT  "HERE " ," ARE" , " SIX" , "PRINTED" ,
           "DATA" , "IREMS"
20  END
```

عند تنفيذ هذا البرنامج ستظهر النتائج على الشاشة كما يلى :

HERE ARE SIX PRINTED DATA

حيث تم طباعة الخمسة بنود الأولى فى السطر الأول أما البند السادس فتم طباعته فى أول السطر التالى .

٢- عند إستخدام الفاصله المنقوطة (;) بين أسماء المتغيرات فى جملة PRINT فإن ذلك يشير إلى طباعة القيم قريبة من بعضها على بعد عمود واحد فقط دون ترك مسافات أكثر وبذا يمكن طباعة أكثر من خمس بيانات على سطر واحد .

٣- عند إستخدام علامتى التنصيص (" ") مع أمر PRINT يشير ذلك إلى طباعة ما بداخل العلامة كما هو بالضبط .

٤- عند إستخدام أمر PRINT بدون أسم متغير ما يعنى ذلك أشاره للحاسب بضرورة ترك سطر بدون إستخدام .

٥- يستخدم « - - - » مع أمر PRINT لتسطير الجداول مع ملاحظة التحكم في عدد الشرط حسب طول السطر المطلوب .

٦- عند الحاجه للطباعة في مناطق مختارة يمكن إنجاز ذلك بإحدى الطرق التالية :

٦/أ : الفصلة الإضافية وتعني ترك أحدى مناطق الطباعة خالية

مثال :

```
10   PRINT   FIRST " , , " THIRD "

20   END
```

تكون النتيجة :   FIRST   THIRD

حيث ستؤدى الفصله الزائدة إلى التحرك إلى بداية منطقة الطباعة التالية .

٦/ب : طباعة مسافة خالية في منطقة الطباعة المراد تركها خالية

مثال :

```
10   PRINT   " FIRST, " " , " THIRD "
```

تكون نفس النتيجة المثال السابق كما يلي :

```
FIRST          THIRD
```

٧- إذا تلى البند الأخير من قائمة البيانات فصله (,) فـإن الكمية المخرجه التالية (أي الكمية الأولى من المخرجات في جملة PRINT اللاحقة) سوف تطبع على نفس السطر في حالة وجود مسافة كافية له .

مثال :

```
10   PRINT   A , B , C ,
20   PRINT   D , E , F
```

نلاحظ أنه سيتم طباعة قيم E , D , C , B , A على السطر الأول المخرجات بينما يتم طباعة القيمة F على السطر التالى .

بعض أوامر الطباعة الاختيارية المتقدمة[1] :

يمكن أكتساب تنظيم أفضل عند طباعة القيم عما لو تمت الطباعة بواسطة إستخدام الفصلة (,) والفصلة المنقوطة (;) وذلك بإستخدام كل من :

أ - الدالة TAB

يمكن أن تحدد الدالة TAB موضع طباعة محدد لتبدأ منه وتستخدم الداله TAB فى أمر PRINT تسبب بداية الطباعة عند موضع معين كما يلى :

مثال : 100 PRINT TAB (10) ; A ; TAB (19) ; B

فى هذا المثال سيتم طباعة قيمة المتغير A من موضع الطباعه رقم 10 وعند طباعة الأرقام يترك مسافة واحده على يسار الرقم لكى تسمح بظهور الإشارة السالبة المحتمل وجودها ، ولذا فإن أول خانه من قيمة A ستظهر فى العمود رقم 11 .

وكذلك فإن قيمة المتغير B سوف تطبع بدءاً من العمود رقم 19 وستكون أول خانة من الرقم فى العمود رقم 20 .

---

(١) تون كاسل ، ريتشارد سواتسون ، مرجع سبق ذكره ، ص ص ٩٠ – ٩١ .

ب - جملة PRINT US NG

وتستخدم لارسال المخـ جات على الشاشة بطريقة أكثر تحكما فى أسلوب العرض عن الشكل التقليدى لجملة PRINT .

الصيغة العامة : S PRINT USING N$: L

حيث أن :

N$ يمثل المتغير غير العددى الذى يحتوى على علامه أو أكثر من علامات تحكم فى المخرجات والتى سيأتى ذكرها فيما بعد .

L يمثل قائمة بيانات متغير عددى أو تعبير حرفى المراد طباعتها .

ويتم الفصل بين كل من المعاملات التوصيفية بالفواصل أو الفواصل المنقوطة أو الفراغات أو المسافات .

وفيما يلى علامات التحكم فى شكل المخرجات لتعبيرات سلاسل الرموز الحروف

الرمز	الشكل
&	يطبع كل محتويات سلسله الرموز (الحروف)
!	يطبع الحرف الأول فقط من السلسله الحرفية
||	يطبع أول عدد n من الحروف حيث n هو عدد الفراغات المحصورة بين علامتى الشرطة المائلة للخلف مضاف إليها فراغين .

أما علامات التحكم فى شكل مخرجات التعبيرات الرقمية فهى :

الرمز	الشكل
#	مكان الخانه الرقمية .
.	مكان النقطه العشرية .
,	الفاصلة الموضوعة على شمال النقطة العشرية تؤدى لطبع فاصلة كل ثلاث خانات عددية .

الرمـــــز	الشكل
+	مكان لعلامة الموجبة .
^^^^	الطبع على الهيئة الأسية .
–	لطبع علامة ناقص مع الأعداد السالبة .
$$	لطبع علامه الدولار .
**	لملء الخانات بالعلامه ** .
** $$	لطبع مزيج من ** , $$.

مثال :

```
10  A $ = " NOHA  HASSAN "
20  PRINT  USING " & " ;  A$
```

سيؤدى هذا البرنامج إلى ظهور سلسله الحروف A$ جميعها مطبوعة على الشاشة كما يلى NOHA HASSAN ، أما إذا تم استبدال العلامة (&) بالعلامة (!) فى المثال السابق فى الجملة رقم 20 ستكون المخـرجات عبارة عن الحرف الأول فقط من السلسلة لحرفية وهو الحرف (N) .

وفى حالة إستبدال العلامة ! بالشرطتين المائلتين للخلف \\ وبينهما فراغين فى المثال السابق :.

نجد أن المخرجات تشمل أول أربعة حروف فى السلسه وهى :

NOHA

مثال :

```
10  A = 123.4567
20  PRINT USING " # # # . ## " : A
```

ستظهر المخرجات كما يلى : 123.45

وإذا ما أضفنا العلامات الأسية الأربعه ^^^^ بعد رمز مكان الخانه الرقمية حيث ستكون الجمله رقم 20 كما يلى :

```
20  PRINT USING " # # # , ##^^^^ " ; A
```

ستظهر المخرجات كما يلى : 12.35 ETOL

مثال :

```
10  B = 1234567
20  PRINT USING " $ $ # , # # # , # # # " ; B
```

ستظهر النتائج كما يلى : $ 1 , 234 , 567

٦- جملة التعليقات أو الملاحظات REM

هى جملة تفسيريه لشرح بعض خصائص البرنامج ، حيث يمكن من خلالها فهم الدور الذى يؤديه كل مقطع أو جزء فى البرنامج ، كما يمكن للمبرمجين إستخدامها لكتابة أسمائهم أو عناوينهم ، وكيفية الاتصال بهم لمن يرغب .

وفى لغة البيسك يتم الاشارة إلى بداية التعليق بالفاصلة العلوية (,) (apostrophe) حيث أن كل ما يلى هذه الفاصله وحتى نهاية السطر يعتبر بمثابة التعليق أو جزء منه .

وإذا ما أشتمل التعليق على أكثر من سطر فإن البرنامج لا ينفذ ما بداخل هذا السطر من معلومات .

الصيغة العامة : S REM [Comment].

حيث أن :

S رقم الجمله

REM الجملة المرشدة

Comment الرسالة المراد كتابتها فى مقدمة البرنامج أو أى جزء منه .

ويلاحظ أن جمله REM يمكن أن توضع فى أى مكان بالبرنامج ويتم إهمالها أثناء تنفيذ البرنامج كما لاتظهر مع النتائج .

مثال :

```
10 REM Program to Compute Median
20 REM Prepared By Dr H. Aly
30 Rem Date October 3 , 2002
```

٧- جملة التوقف : STOP

وتستخدم لايقاف تنفذ العمليات عند مرحلة معينة .

ويلاحظ أنه يمكن أن يكون هناك أكثر من جملة STOP واحدة فى البرنامج .

٨- جملة الانتهاء END

وتستخدم فى إنهاء البرنامج عند مرحلة معينة ، ويلاحظ أنه لا يمكن وجود أكثر من جملة END واحدة فى البرنامج بعكس جملة STOP ويجب أن تحمل أعلى رقم فى أرقام جمل البرنامج .

٢/٣/٤ : كتابه برامج كاملة بلغة البيسك :

تعلمنا حتى الآن كيفية إستعمال الجمل الأساسية (الأوامر) فى لغة البيسك وكذا كيفية إعداد خريطة تدفق البرنامج ، إلى جانب الأسس المنهجية لتحديد المشكلة ، وخطوات حلها بواسطة الحاسب الآلى بإستخدام برنامج معين مكتوب بإحدى اللغات التى يتفهمها الحاسب الآلى . وبذلك يمكننا القيام بكل الخطوات الهامه فى برنامج بيسك كامل لحل المشاكل البسيطة وغير المعقدة التى تحتاج إلى إستخدام جمل (أوامر) أخرى سنتعرف عليها فيما بعد .

والأمثلة التالية تعرض بعض البرامج التى تتعامل مع هذه المشكلات البسيطة .

مثال ١ :

بفرض أننا نرغب فى حساب جذرى المعادلة التربيعية بإستخدام الصيغة الرياضية المعروفة التالية :

$$X1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$X2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

وللتبسيط نفرض أن قيم المتغيرات (c.b. a) تجعل الصيغة الرياضية ($b^2 - 4ac$) دائما قيمة موجبة ، وبذلك لانقابل مشكلة حساب الجزر التربيعى قيمة سالبة .

تتلخص خطوات حل المشكلة الواجب إتباعها فيما يلى :

١- قراءة القيم العددية للمتغيرات C , b , a .

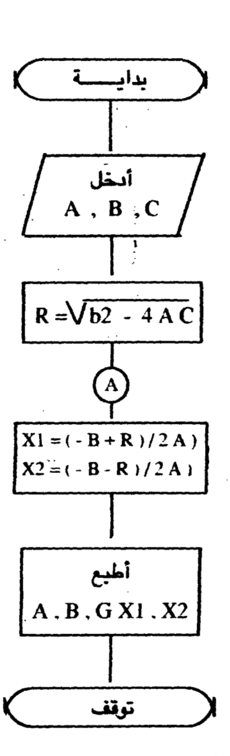
٢- حساب قيمة الصيغة $\sqrt{b^2 - 4ac}$

٣- حساب قيم X2 , X1 باستخدام الصيغة السابقة .

٤- طباعة قيم X2 , X1 . C . b , a .

٥- توقف .

ويوضح الشكل التالى خريطة عمليات سير البرنامج وفقا للخطوات السابقة .


بدايــــة
أدخل
A , B ,C
R =√b2 - 4 A C
A
X1 = (- B + R) / 2 A)
X2 = (- B - R) / 2 A)
أطبع
A , B , G X1 , X2
توقف

وباستخدام الجمل (الأوامر) الأساسية فى لغة البيسك التى سبق تعلمها يمكن كتابه البرنامج الكامل للمشكلة كما يلى :

```
10  PRINT "ENTER VALUES FOR A . B . AND C"
20  INPUT  A , B , C
30  LET   R  = ( B ^ 2 - 4 * A * C ) ^ .5
40  LET   X1 = ( - B + R ) / ( 2 * A )
50  LET   X2 = ( - B - R ) / ( 2 * A )
60  PRINT
70  PRINT  " A = " ; A , " B = " : B . " C = " ; C
80  PRINT  " X1 = " ; X1 , " X2 = " ; X 2
90  END
>   RUN
```

نلاحظ أن المخرجات ستظهر على الشاشة عند تشغيل هذا البرنامج كما يلى :

ENTER VALUES FOR A , B , C

وستظهر علامة (?) أول السطر التالى كما يلى : ?

وهنا يجب إدخال قيم المتغيرات العددية C,B,A ، ويفرض أنها كانت كما يلى : A = 2 B = 5 C = 3

وقام المبرمج بإدخالها بعد علامة الاستفهام ، مع مراعاة كتابة الفاصله بين كل بيان .

فإن النتائج المستخرجة ستكون كما يلى :

A = 2   B = 5   C = 5

X_1 = -1 X_2 = - 1.5

وبذا يكون قيمة جذرى المعادلة المطلوبة باستخدام البيانات السابقه هى :

-1 = X1

-1.5 = X2

مع ملاحظة أنه كلما غيرنا قيم المتغيرات a, b, c سوف تتغير قيمة الجذرين .

مثال ٢ :

بفرض أننا نرغب فى كتابه برنامج بلغة البيسك لحساب مساحة ومحيط الدائرة حيث نصف القطر لها هو(R) ويفرض أن R =5 .

تتلخص خطوات حل المشكلة فيما يلى :

١- قراءة قيم المتغير R

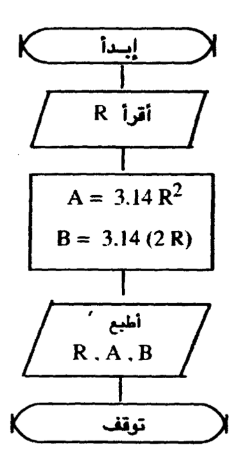
٢- حساب قيمة مساحة الدائرة باستخدام الصيغة $A = 3.14\ R^2$

٣- حساب محيط الدائرة باستخدام الصيغة $B = 3.14\ (2R)$

٤- طباعة القيم A , B , R

٥- توقف .

وبذلك يمكن رسم خريطة تدفق سير عمليات البرنامج كما يلى :



وبذلك يمكن كتابة برنامج المشكلة باستخدام لغة البيسك كما يلى:

```
10   INPUT   R
20   LET     A  =  3.14 *  R ^ 2
30   LET      B  =  3.14 * 2 * R
40   PRINT   " A =" ;  A , "B = " ; B , " R = ; " R
50   PRINT
 RUN
?  5
```

نلاحظ عند تنفيذ هذا البرنامج سوف تظهر النتائج كما يلى :

A = 78.5   B = 31.4   R = 5

مثال رقم ٢ :

بفرض أننا بحاجة إلى كتابة برنامج لحساب جمله مبلغ معين باستخدام معدل فائدة مركبة معين لمدة معينه من السنوات وكذا حساب الفائدة خلال المده المعينة .

وبفرض أن أصل المبلغ هو ١٠٠٠ جنيه وسيرمر له بالمتغير P

وأن معدل سعر الفائدة السائد هو ١٠٪ وسيرمز له بالمتغير I

وأن المدة بالسنوات هى ٥ وسيرمز لها بالرمز N

تتحدد خطوات حل المشكلة كما يلى :

١- إقرا قيمة N.I . P

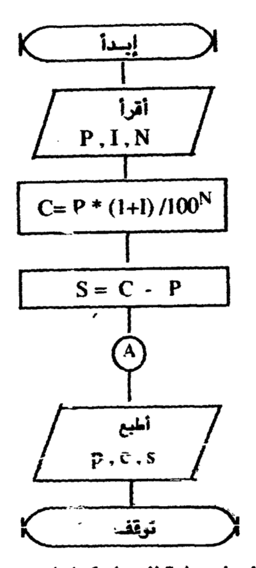
٢- أحسب قيمة جملة المبلغ $C = P(1+I)^N$

٣- أحسب قيمة الفائدة المركبة $S = C - P$

٤- إطبع S, C, P

٥- توقف .

وبذلك يمكن رسم خريطة تدفق سير عمليات البرنامج كما يلى :



وبذا يمكن كتابة البرنامج بلغة البيسك كما يلى :

```
NEW
10  READ    P , I , N
20  C = P * ( 1 + I / 100 ) ^ N
30  S = C - P
40  PRINT
50  PRINT   P , C , S
60  DATA    1000 , 10 , 5
70  END
```

وعند تنفيذ هذا البرنامج ستظهر المخرجات التالية :

1000   1610.51   610.51



الفصل الرابع

التفريع فى لغة البيسك Branching
وتكوين الحلقات التكرارية

مفهوم التفريع فى لغة البيسك :

يمكن القول أن الأصل فى البرمجة أن تتم عملية معالجة البيانات طبقا لترتيب وتسلسل سطور (جمل) البرنامج (أى من أعلى إلى أسفل) وهذا ينطبق على حالات كثيرة من البرامج البسيطه ، إلا أنه فى بعض الحالات الأخرى قد تلجأ إلى تجاهل تنفيذ عدة سطور (جمل) للانتقال بمسار التنفيذ إلى سطور (جمل اخرى) من البرنامج أو تكرار تنفيذ عدة سطور (جمل) أكثر من مرة أو الإنتقال من البرنامج الرئيس إلى البرنامج فرعى Sub Progrom ثم العودة .

هذه الأساليب فى البرمجة يطلق عليها التفريع Branching

وتتوقف معايير المفاضلة بين قوة وسلامه لغة من لغات البرمجة على مدى فعالية وكفاءة أساليب التفريع التى تقدمها كأدوات لمساعدة المبرمج فى معالجة وحل المشاكل المعقدة ، وكذا لاختصار خطوات تنفيذ البرنامج .

٤/١ أنواع التفريع فى لغة البيسك :

عادة يوجد ثلاثة أنواع رئيسية للتفريع فى لغة البيسك هى :

التفريع غير المشروط Unconditional Branching

التفريع المشروط Conditional Branching

التفريع المتعدد Multiple Branching

٤ / ١ / ١ التفريع غير المشروط :

ويعنى الذهاب إلى التنفيذ بدءاً من جمله معينه فى البرنامج بدون تحقق شرط معين ، ولتحقيق ذلك تستخدم الجملة التالية : GO TO

الشكل العام : S GO TO N

حيث أن :

N تشير إلى رقم الجمله (أو السطر) المطلوب الذهاب اليها (اليه)

مثال :

```
10   INPUT    X
20   LET      X1  =  X^2
30   PRINT    X1
40   GO TO    10
50   END
```

ويستخدم هذا البرنامج فى حساب مربعات مجموعة من الأرقام .

بعض الأخطاء الشائعة عند إستخدام جملة Go To

أ – 50 GO TO

هذه الجملة خطأ حيث أن الجمله المطلوب الذهاب اليها يجب أن تكون ممثله برقم صحيح موجب وموجود ضمن أرقام جمل البرنامج.

(ب) 60 GO TO N + 1

نفس العبارة السابقة فى العبارة (أ)

(جـ) 100 GOT (70)

لايجب وضع الجملة المطلوب الذهاب اليها بين قوسين أو علامتى تنصيص .

(د)

```
50   GO TO     60
60      PRINT
```

لايجب أن تكون رقم الجملة المطلوب الذهاب إليها هو الرقم التالى لجملة Go To .

٢/١/٤ : التفريع المشروط :

يتم التفريع المشــروط عندما يتوقف التفــريع على قيمة شرط Condition معين وتستخدم الرموز (العلامات) التالية فى التفريع :

الرمز (العلامه)	المدلول
=	يساوى
><	لا يساوى
>	أكبر من
<	أقل من
>=	أكبر من أويساوى
<=	أقل من أو يساوى

ويتم تنفيذ التفريع المشروط باستخدام الجمل الآتية :

أ – جملة IF - THEN

وتعنى أنه فى حاله تحقق الشرط (عادة ماتكون علامة منطقية بين متغيرات) المتبوع بجملة (IF) ، فإنه يتم الإنتقال إلى تنفيذ البرنامج

بدءاً من الجملة المذكورة بعد (THEN) ، وفى حالة عدم تحقق الشرط يتم تنفيذ البرنامج بنفس التسلسل (أى يتم تنفيذ الجملة التالية لجملة I F - THEN) مباشرة .

ويظهر الشكل العام للجملة كما يلى :   S IF R THEN L

حيث أن :

R   علاقة منطقية لمتغير عددى أو غير عددى وتعبر عن شرط .

مثال :   IF A > 5

IF B$ = "ALY"

L رقم الجملة المطلوب الذهاب إليها فى حالة تحقق الشرط R

بعض الأخطاء الشائعة عند استخدام جملة IF - THEN

أ -   80 IF A = B THEN STOP

هذه الجملة عادة غير صحيحة لعدم توصيف فعل معين كنتيجة لعملية المقارنه (إلا أن بعض نظم لغات البيسك تسمح بها)[1] .

ب-   80 IF A > B THEN GO TO 100

لايجب إستخدام جملة GO TO مع THEN .

جـ -   90 IF A$ = yes THEN 30

عند مقارنه قيمة حرفية بمتغير غير عددى يجب وضع القيمة الحرفية بين علامتى تنصيص " "

---

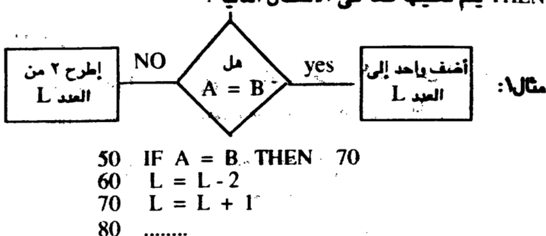
(١) المرجع السابق ، ص ١١٥ .

د- 90 IF A>=B THEN 90

يجب أن يكون رقم الجملة التى تلى THEN مختلفا عن رقم جملة IF - THEN .

ويلاحظ عند تصوير خريطة تدفق البرنامج فإن جملة IF - THEN يتم تمثيلها كما فى الأشكال التالية :

مثال١:




```
50  IF A = B THEN 70
60  L = L - 2
70  L = L + 1
80  ........
```

مثال٢ :

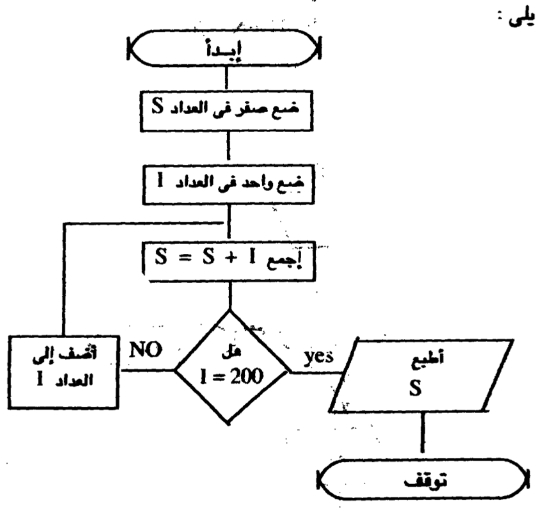
A
إدخل I
هل
I = 11
نعم
توقف
لا
إطبع I
A

ويظهر البرنامج لهذا الجزء كما يلى :

```
10   INPUT   I
20   IF  I = 11   THEN   50
30   PRINT      I
40   GO TO     10
50   END
```

مثال ٢ :

بفرض أننا بحاجة إلى إيجاد مجموع الأعداد من 1 إلـى 200 وذلك بإستخدام برنامج بيسك ، فإن خريطة تدفق البرنامج ستظهر كما يلى :



وبذلك يمكن الاستعانه بخريطة التدفق السابقة فى كتابة البرنامج كما يلى :

```
10   S  = O
20   I =  1
30    S  =  S  +  1
40   IF I = 200  THEN   70
50   I =  I  +  1
60   GO  TO   30
70    PRINT    S
80    NED
```

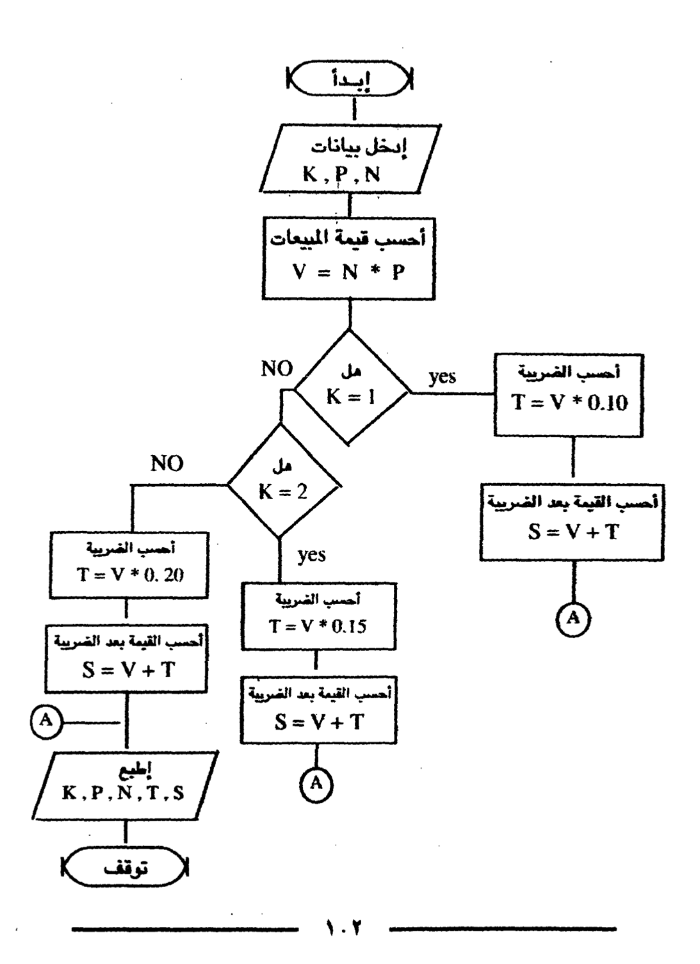
مثال ٤ :

تقوم شركة الشرقية للصناعات المعدنية بإنتاج وبيع ثلاثة منتجات هى : المنتج (١) ، المنتج (٢) ، المنتج (٣) وتخضع هذه المنتجات للضريبة العامه على المبيعات بنسب مختلفة هى ١٠٪ ، ١٥٪ ، ٢٠٪ على الترتيب ، ويتم تسليم المشترى لأى من هذه السلع فاتورة ضريبية تتضمن البيانات التالية :

نوع السلع	ويرمز له بالرمز	K
سعر بيع الوحدة من السلعة بالجنيه	ويرمز له بالرمز	P
عدد الوحدات المباعه (بالوحدة)	ويرمز له بالرمز	N
قيمة المبيعات بالجنيه	ويرمز له بالرمز	V
ضريبة المبيعات	ويرمز له بالرمز	T
القيمة بعد إضافة الضريبة (بالجنيه)	ويرمز له بالرمز	S

المطلوب : تصميم خريطة تدفق عمليات البرنامج ثم كتابة البرنامج بإستخدام لغة البيسك .

ويمكن تصوير خريطة تدفق البرنامج كما يلى :


إبـدأ
إدخل بيانات
K , P , N
أحسب قيمة المبيعات
V = N * P
هل
K = 1
NO
yes
أحسب الضريبة
T = V * 0.10
أحسب القيمة بعد الضريبة
S = V + T
A
هل
K = 2
NO
yes
أحسب الضريبة
T = V * 0. 20
أحسب القيمة بعد الضريبة
S = V + T
أحسب الضريبة
T = V * 0.15
أحسب القيمة بعد الضريبة
S = V + T
A
A
إطبع
K , P , N , T , S
توقف

وبذلك يمكن كتابة برنامج بلغة البيسك للمشكلة السابقة كما يلى:

```
10   INPUT  K.P.N
20   V = N * P
30   IF  K = 1  THEN  80
40   IF  K = 2  THEN
50   T = V * 0.20
60    S = V + T
70   GO TO   130
80    T = V * 0.10
90    S = V + T
100  GO TO  130
110   T  =  V * 0.15
120   S = V + T
130   PRINT  K.P,N,V,T,S
140   END
```

٢/١/٤ : التفريع المتعدد :

ويعنى الذهاب إلي أكثر من جملة فى مواضع مختلفة من البرنامج ، والتنفيذ بدءا منها ولتحقيق ذلك تستخدم الجملة التالية :

ON - GO TO

ويظهر الشكل العام للجملة كما يلى :

S ON L GOTO S1 , S2 , S3 ....

حيث أن :

L تشير إلى متغير عددى يجب معرفة قيمته .

S1 . S2 . S3 أرقام الجمل المطلوب الذهاب إليها .

ففى بعض البرامج قد يأخذ متغير ما قيما متتاليه ، فعلى سبيل المثال يمكن تمثيل كود للحالة الاجتماعية لفرد معين كما يلى :

الحالة الاجتماعية	الكود
أعرب	1
متزوج	2
مطلق	3
أرمل	4
ويفرض أن أسم الفرد	N$
كود الحالة الاجتماعية	M
ويفرض أن أسم الفرد	N$
كود الحالة الاجتماعية	M

فإن الطريقة التقليدية لإستخدام الأكواد السابقه هى إستخدام سلسلة من جمل IF - THEN لتحويل التحكم فى البرنامج إلى الجمل الصحيحة الخاصة بكل كود كما يلى :

```
60   READ  N$ , M
70   IF  M = 1   THEN  120
80   IF  M =  2  THEN  150
90   IF M  =  3  THEN  180
100  IF M  =  4  THEN  210
```

إلا أنه يمكن إختصار الخطوات السابقة باستخدام جملة ON -GoTo كما يلى :

```
60   READ  N$ . M
70   ON  M GO TO  120 . 150 . 180 . 210
```

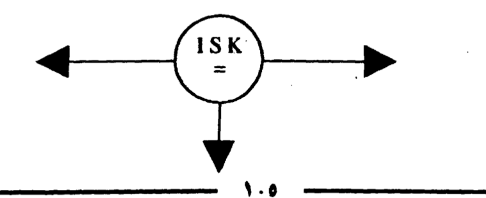
وبذلك سيتم الذهاب إلى الجملة رقم 120 إذا كانت M = 1 .

وإلى الجملة رقم 150 إذا كانت M = 2 وهكذا .

ملاحظات :

أ – عادة ما يستخدم جملة INPUT فى التعريف بقيمة المتغير العددى فى الشكل العام لجملة ON L GoTo .

ب– يتم التعبير عن جملة ON Go To فى خريطة التدفق باستخدام الدائرة كما فى الشكل التالى :



٣- يمكن إستخدام صيغة رياضية فى جملة ON Go To

مثال :

يفرض أن الحالة الأجتماعية فى المثال السابق أعطى لها الكود التالى : M

أعزب	١١
متزوج	١٢
مطلق	١٣
أرمل	١٤

فإنه يمكن أن تكون الجملة كما يلى :

ON M-9 GO TO 120 , 150 , 180 , 210

أما فى حاله كون الكود ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠

فإن الجمله فى هذه الحالة يمكن أن تكون

ON M / 10 GO TO 120 , 150 , 180 , 210

بعض الأخطاء الشائعة فى جملة ON Go To

أ - 50 ON K$ GO TO 100 . 120 . 150

لابد أن يكون المتغير رقميا

التصحيح : 50 ON K GO TO 100 , 120 , 150

ب- إذا أعطى المتغير (K) قيمة عددية غير صحيحة (كسرية) فإنه سيتم تجاهل الكسر ويعترف فقط بالرقم الصحيح .

بفرض أن القيمة التى أعطيت للمتغير (K) فى الجملة السابقة رقـم (50) كانت ٣,٧٥ سوف تعتبر أن قيمة (K = ٣) ويتم بتر قيمة الكسر .

جـ - تسمح بعض نسـخ البيسـك باسـتخدام THEN بدلا من Go To .

مثال :

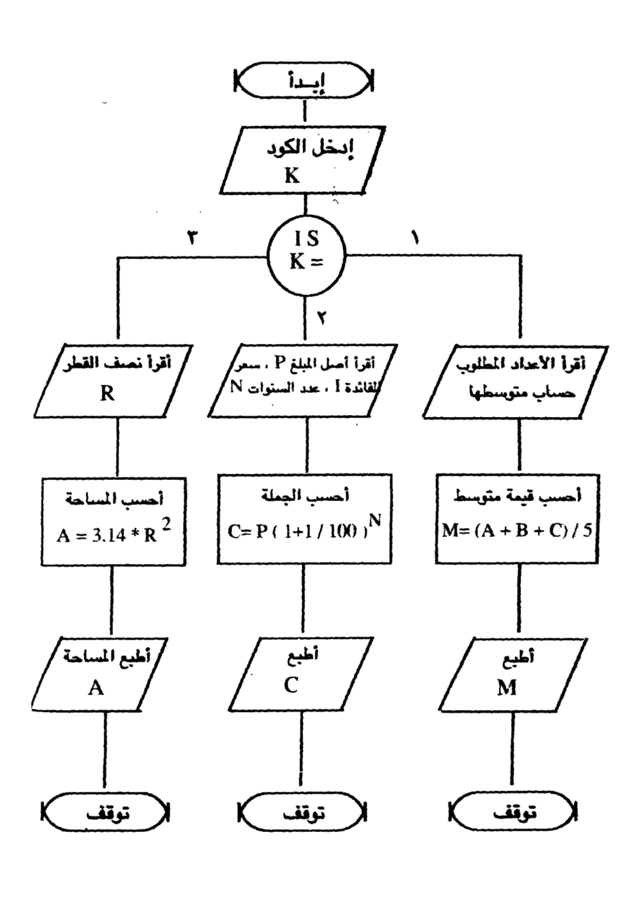
المطلوب رسم خريطة تدفق ثم كتابة برنـامج بلغة البيسك ، وذلك لحساب ما يلى :

١- المتوسط لخمسة أعداد هى ٢٠ ، ٢٥ ، ٤٠ ، ٥٥ ، ٨٠ .

٢- جملة مبلغ باستخدام معدل فائدة ١٠٪ لمدة N سنة (عدد من السنوات) .

٣- مساحة الدائرة مع إستخدام التفريع المتعدد .

يمكن أن يتم تصوير خريطة تدفق البرنامج كما يلى :


إبدأ
إدخل الكود
K
I S
K =
١
٢
٣
أقرأ الأعداد المطلوب
حساب متوسطها
أقرأ أصل المبلغ P ، سعر
الفائدة I ، عدد السنوات N
أقرأ نصف القطر
R
أحسب قيمة متوسط
M= (A + B + C) / 5
أحسب الجملة
C= P (1+1 / 100)N
أحسب المساحة
A = 3.14 * R 2
أطبع
M
أطبع
C
أطبع المساحة
A
توقف
توقف
توقف

وبذلك يمكن كتابة البرنامج باستخدام لغه البيسك مع الاستعانه الخريطة كما يلى :

```
10   INPUT K
20   ON K GOTO 30 , 90 , 150
30   REM Program TO Compute Arthmetic Mean
40   READ A , B , C
50   PRINT M = ( A + B + C ) / 5
60   PRINT M
70   DATA 20 . 25 . 40 . 55 . 80
80   STOP
90   REM PROGRAM TO Compute Compound Amoont
100  READ P , I . N
110  C = P * ( 1 + 1 / 100 ) ^ N
120  PRINT C
130  DATA 1000 . 10 . 5
140  STOP
150  REM Program TO Compute Area Of Circlg
160  READ R
170  A = 3.14 * R ^ 2
180  PRINT A
190  DATA 5
200  END
```

٢/٤ : تكوين الحلقات التكرارية LOOPING

سبق دراسة إمكانية بناء حلقات تكرارية (أو تفريع) فى البرمجة بنظام البيسك وذلك بإستخدام جملتى IF - THEN . GO TO .

ويكون استخدام هاتين الجملتين مناسبا فى حالة عدم معرفة عدد مرات التكرار المطلوب تنفيذه . وفى حالات كثيرة يكون معلوم لنا عدد مرات التكرار المطلوب تنفيذه ، ويمكن فى هذه الحالة إستخدام جملتى FOR - TO . NEXT .

حيث تستخدم الجملة FOR - To فى فتح (بداية) الحلقة التكرارية (LOOP) أما جملة NEXT فتستخدم لانتهاء الحلقة التكرارية .

وفيما يلى توضيح لكيفية استخدام كل منها :

١/٢/٤ : بداية الحلقة التكرارية FOR - TO

تستخدم هذه الجملة لبدء الحلقة التكرارية ، ويظهر الشكل العام للجملة كما يلى :

S FOR n = I TOL STEP K

حيث أن :

n تشير إلى متغير عددى متحرك .

I تشير إلى القيمة الابتدائية للمتغير المتحرك .

L تشير إلى القيمة النهائية للمتغير المتحرك .

K تشير إلى حجم الخطوة للمتغير المتحرك .

مثال : 20 FOR I = 1 TO 10 STEP 1

فى هذا المثال :

I يمثل المتغير المتحرك وسوف تحدد قيمته بواحد صحيح فى أول مرة تنفذ فيها الحلقة التكرارية .

وسوف تزداد قيمة المتغير (I) بواحد صحيح فى كل مرة تكرر فيها الحلقة التكرارية ويستمر ذلك حتى تصل قيمة المتغير (I) إلـــى القيمة النهائية وهى ١٠ فى آخر مرة تنفذ فيها الحلقة التكرارية ، وبذلك يكون حجم الخطوه = واحد صحيح لكل تكرار تالى ، وسيتم تنفيذ التكرار لعدد عشر مرات .

وفى حاله ما إذا أردنا تنفيذ التكرار لعدد ٥٠ مرة مع زيادة قيمة المتغير المتحرك بمقدار ٢ بعد كل تكرار تظهر الجملة كما يلى :

20 FOR J = 1 TO 99 STEP 2

ويلاحظ أن قيمة المتغير المتحرك (J) فى هذه الجمله عند بداية تنفيذ التكرار الأول سيكون واحد ، أما فى التكرار الثانى سيكون 3 ، وفى الثالث سيكون 5 وهكذا حتى يأخذ المتغير (J) القيمة النهائية 99 عند تنفيذ التكرار الأخير .

ملاحظات على جملة FOR - To

أ – يمكن أن تأخذ القيمة الابتدائية للمتحرك المتغير وكذا القيمة النهائية أحد الأشكال التالية :

أ/١ أرقام كما فى المثال السابق .

أ/٢ صيغا رياضية Formulas مثل :

```
20  FOR  J = 1  TO  N + 3  STEP  1
30  FOR  S = 2  TO  A ^ 2  STEP  2
```

أ/٣ متغير عددى مثل :

```
10  FOR  K = 1  TO  M
```

ب – يمكن أهمال كتابة حجم الخطوة وفى هذه الحالة سيفترض أنها تساوى واحد .

جـ – يمكن أن تكون القيمة الابتدائية والنهائية للمتغير المتحرك وكذا معدل التغير (حجم الخطوه) قيما موجبه أو ساليه ، صحيحه أو كسرية .

د– يمكن إجراء التكرار لمره واحدة إذا كانت القيمة الابتدائية للمتغير المتحرك مساوية للقيمة النهائية له وفى هذه الحالة يمكن أهمال حجم الخطوه (معدل التغير) للمتغير المتحرك .

أمثلة لجملة : FOR - To

```
20  FOR  X = - 1.5  TO  2 - 7  STEP  0.1
30  FOR  I = N  TO  Ø  STEP  - 1
40  FOR  K = N 1  TO  N 2  STEP  N 3
50  FOR  L = A / 2  TO  ( B + C ) ^ 2  STEP  K + 1
```

هـ – فى بعض نسخ لغة البيسك يسمح باستخدام الكلمة By بدلا من STEP .

٢/٢/٤ : إنهاء الحلقة التكرارية

حتى يمكن أنهاء الحلقة التكرارية فإننا يمكن أن تستخدم جمله NEXT ، ويظهر الشكل العام لهذه الجمله كما يلى :

S NEXT I

حيث أن

S يشير إلى رقم الجملة .

I يشير إلى المتغير المتحرك،وهو المتغير المستخدم فى جملة FOR- TO .

ويجب وضع جملة NEXT فى نهاية الجزء المطلوب تكراره فى البرنامج .

وتظهر الحلقة التكرارية باستخدام جملتى FOR - To و NEXT كما يلى :

```
20  FOR  J = 1  TO  10
30  ...............
40  ..............
50  NEXT  J
```

وتتكون الحلقة التكرارية من كل الجمل بدءا من رقم 20 وحتى جملة رقم 50 وسوف يتم تنفيذها ١٠ مرات ، مع ملاحظة أن حجم الخطوه فى هذه الطقة سيكون واحد نظرا لاهمال كتابتها فى الجمله رقم 20 .

ويجب ملاحظة أن الحلقة التكرارية لن تنفذ تحت أى من الشروط التالية :

أ - إذا كانت قيمة المتغير المتحرك المبدئية مساوى لقيمته النهائية وحجم الخطوة = صفر .

ب- إذا كانت القيمة النهائية للمتغير المتحرك أقل من القيمة المبدئية وكان حجم الخطوة موجبا .

جـ- إذا كانت القيمة النهائية للمتغير المتحرك أكبر من القيمة المبدئية وكان حجم الخطوه سالبا .

كما يجب ملاحظة أنه يمكن تحويل التحكم فى تنفيذ البرنامج الى خارج الطلقة التكرارية إلى أى جملة (جزء) فى البرنامج باستخدام جملة GO TO بعد إنهاء الحلقة التكرارية أو إلى رقم الجملة التالى لرقم جملة NE XT .

كما لايسمح بالدخول إلى الحلقة التكرارية من أى مكان بالبرنامج وفقط يسمح فيها بالدخول للحلقة التكرارية تكون من بدايته عند رقم جمله FOR - To ، كما لايمكن الخروج من الحلقة التكرارية إلا عند رقم الجملة NEXT .

٣/٤ : الحلقات التكرارية المتداخلة : NESTED LOOPS

حيث يمكن القيام بوضع حلقة تكرارية (أقل حجما) بداخل حلقة تكرارية أخرى أكبر منها حجما ويسمى ذلك بالحلقات التكرارية المتداخله مع ملاحظة القواعد التالية :.

أ - يجب أن تبدأ كل حلقة تكرارية بجملة FOR - To الخاصة بها وأن تنتهى بجملة NEXT الخاصة بها أيضا .

ب - كل حلقة داخلية (متداخلة) لايمكن أن يكون لها نفس المتغير المتحرك .

جـ - كل حلقة داخلية جزئية يجب وضعها (تسكينها) داخل حلقة تكرارية خارجية ويعنى ذلك أن الحلقات التكرارية لا يمكن أن تتقاطع (أو تتشابك) .

د- يمكن تحويل التحكم من حلقة تكرارية متداخله إلى جملة فى الحلقة التكرارية الخارجية أو إلى جملة خارج نطاق الحلقات المتداخلة بأكملها ، ومع ذلك لايمكن تحويل التحكم إلى جملة داخل الحلقات المتداخلة من نقطة خارج مدى الحلقات المتداخلة .

مثال :

```
20   FOR I = 1 TO N   STEP 2
30   FOR J = 1 TO N
40   NEXT  J
50    ..........
60    NEXT  I
70    GO TO   120
```

(أ) يلاحظ أن الحلقة التكرارية الداخلية (الجمل من 30 إلى 40) تقع كلها داخل الحلقة التكرارية الخارجية الجمل من (20 إلى 60) .

(ب) كل حلقة تكرارية لها متغيرها المتحرك الخاص بها حيث خصص المتغير I للحلقة التكرارية الخارجية والمتغير (J) للحلقة التكرارية الداخلية .

مثال :

بفرض أننا نريد إيجاد الاعداد الموجبه المكونه من ثلاثة أرقام من (100 - 999) والتى تكون قيمتها مساويه لمجموع مكعبات الأرقام المكونه منها على سبيل المثال :

العدد ١٥٣ = $(١)^٣ + (٥)^٣ + (٣)^٣$

أما العدد ١٥٤ $\neq$ $(١)^٣ + (٥)^٣ + (٤)^٣$

حيث أن مجموع مكعبات أرقام هذا العدد = ١٩٠ .

نلاحظ أن هذا البرنامج يحتوى على ثلاث حلقات تكرارية متداخلة كما يلى :

الطلقة الداخلية N1 تمثل أرقام الآحاد .

الطلقة الداخلية N2 تمثل أرقام العشرات .

الطلقة الداخلية N3 تمثل أرقام المئات .

كل حلقة من هذه الحلقات مطلوب تكرارها ٩ مرات بدءاً من ١ وحتى ٩ ويظهر برنامج البيسك لحل : هذه المشكلة كما يلى :

```
10  FOR  N3 = 1  TO 9
20  FOR  N2 = 0  TO 9
30  FOR  N1 = 0  TO 9
40    A = (N1^3) + ( N2 ^ 2) + (N3 ^3)
50    B = N1 + (N2 * 10) + ( N3 * 100)
60  IF  A = B  THEN  80
```

```
70  GO TO 90
80  PRINT  B
90  NEXT  N1
100 NEXT N2
110 NEXT N3
120 END
```

ويلاحظ أنه عند تنفيذ هذا البرنامج تكون المخرجات التى تعبر عن الأعداد المكونه من ثلاثة أرقام من رقم ١٠٠ إلى رقم ٩٩٩ هى كما يلى

153

370

371

407

وتظهر عند طباعة المتغير B

الفصل الخامس

المجموعات المتراصة (المتجهات والمصفوفات)

ARRAYS

عند كتابة برنامج كامل بلغة البيسك أو أى لغه أخرى يمكن أن نواجه بضرورة التعامل مع حجم كبير من البيانات ، وقد ينتج عن تداول البيانات كبيرة الحجم بالطريقة التقليدية الوقوع فى بعض الأخطاء ، إلى جانب كبر حجم البرنامج ، لذا تستخدم ما يعرف بالمجموعة المتراصة من البيانات التى تظهر فى صورة متجه (عمود أو صف) أو فى صورة مصفوفه (عدد من الصفوف وعدد من الأعمده) فى تخزين وإدخال البيانات كبيرة الحجم .

وللتعامل مع المجموعات المتراصة فإنه يلزم إعطاء المجموعة المتراصة إسم معين على أن يكون أحد أسماء المتغيرات المسموح بها فى لغة البيسك ، كما يتم تداول القيم الظاهرة فى المجموعة المتراصة بواسطة اسم المتغير المختار للمجموعة ، على أن يكون معنونا بدليل ، ويمكن لهذا الدليل أن يكون رقما أو متغيرا رقميا حيث يوضع بين قوسين ، ويظهر بعد إسم المجموعة المتراصة

مثال : C (5)

حيث أن :

C يشير إلى إسم المجموعة المتراصه ، رقم 5 هو الدليل ، ويشير إلى أن عدد بيانات المجموعة C خمسة فى صورة متجه صف .

١/٥ أنواع المجموعات المتراصة :

أولا : من حيث نوعية القيم المخزنة بالمجموعة المتراصة :

١- تستخدم المجموعة المتراصة للتخزين قيم عددية
NUMERIC ARRAY

٢- تستخدم المجموعة المتراصة لتخزين الحروف
STRING ARRAY

ثانيا :. من حيث الأبعاد :

١- تستخدم لعرض بيانات مرتبه فى شكل صف واحد أو عمود واحد (متجه)

٢- تستخدم لعرض بيانات مرتبه فى شكل مصفوفه (عدد من الصفوف وعدد من الأعمده)

٢/٥ تعريف المجموعة المتراصة :

- تحدد لغة البيسك ١١ عنصرا لكل قائمة فى شكل متجة (صف أو عمود) .
- كما تحدد ١٢١ عنصرا لكل مصفوفه ، وبذلك يسمح لكل دليل أن يتراوح ما بين صفر ، ١٠ .
- وتستخدم جملة DIM فى حجز مكان فى ذاكرة الحاسب لمتغير عددى معين ليتسع لعشرة قيم عددية .

الشكل العام لجملة : DIM

S DIM LIST

حيث أن :

List	قائمة المدخلات وكذا المخرجات لأسماء المتغيرات .

أمثلة : (أ)	10 DIM X(10)

يعنى هذا الأمر حجز مكان فى الذاكرة لمتغير عددى أسمه X يتسع لعشرة قيم عددية .

(ب)	20 DIM A(4), B(6)

يعنى هذا الأمر حجز مكان فى الذاكرة لمتغير عددى أسمه A يتسع لأربعة قيم ، وكذا لمتغير عددىً آخر باسم B لستة قيم أخرى .

(جـ)	40 DIM K$ (6)

يعنى هذا الأمر حجز مكان فى الذاكرة لمتغير غير عددى باسم K يتسع لستة حروف .

(د)	90 DIM S(2 , 3)

يعنى هذا الأمر حجز مكان فى الذاكرة لمتغير عددى باسم S على شكل مصفوفه من الرتبه (٢ × ٣) صفين ، ثلاثة أعمدة

ملاحظات على جملة DIM

١- يفضل دائما أن تأتى جملة DIM فى أول البرنامج ، ومع ذلك يمكن أن تظهر فى أى مكان فى البرنامج .

٢- يتم حجز مكان ذو بعد واحد للمجموعة المتراصه المكونة من حروف ومعنى ذلك أن مصفوفة الحروف لا يمكن إستخدامها فى جملة DIM .

٣- يفضل حجز المجموعة المتراصة بعدد محدد يتم وضعه بين قوسين بعد كلمة DIM ، إلا أنه يمكن الحجز عن طريق الرموز مثل :

```
10 DIM (N)
```

وفى هذه الحالة يجب قراءة قيمة N أولا .

٢/٥ : قراءة وطباعة بيانات المجموعات المتراصة (المتجهات والمصفوفات)

٥/٣/١ : يتم قراءة بيانات المجموعات المتراصه باستخدام الطلقات التكرارية كما فى المثال التالى :

```
10 INPUT N
20 FOR I = 1 TO N
30 READ X(I)
40 NEXT I
```

٥/٣/٢ : يتم طباعة المجموعات المتراصة أيضا باستخدام الحلقة التكرارية (Loop) .

كما فى المثال التالى باستخدام جملتى

```
FOR - TO
NEXT
10 FOR I = 1 TO M
20 PRINT y ( I )
30 NEXT I
```

ويلاحظ هنا أن قيم المتغيرات تطبع فى شكل صف فى حالة وجود الفاصله المنقوطة (;) أما فى حالة عدم وجود الفاصلة المنقوطة مع أمر الطباعة PRINT فسيتم الطباعة فى صورة عمود .

مثال عام :

بفرض أننا نحتاج إلى إيجاد متوسط مجموعة متراصه من الأرقام فى صورة متجه صف وكانت البيانات المتاحة للأرقام المكونه للمجموعه ١٠ أرقام تظهر كما يلى : ٦٥ ، ٨٦ ، ٥٩ ، ٩٠ ، ٧٥ ، ٧٩ ، ٤٨ ، ٦٧ ، ٧١ ، ٦٤ .

والمطلوب : كتابة برنامج بلغة البيسك للمشكلة السابقة .

نلاحظ أن خطوات الحل تتلخص فيما يلى :

أ- قراءة وتخزين القيم المكونة للمجموعة المتراصة المكونة من عشرة قيم .

ب- طباعة قيم المجموعة المتراصة . ويجب معرفة أن طباعة القيم لن يغير من قيمها داخل المجموعة المتراصة .

جـ- جمع القيم المخزنة .

د- قسمة المجموع الكلى ÷ عدد القيم وهى ١٠ فى هذه المشكلة .

هـ- طباعة المتوسط .

وعلى ذلك يمكن كتابة البرنامج كما يلى :

```
10   DIM  C (10)
20   FOR  A = 1  TO  10
30   READ C (A)
40   NEXT  A
50   FOR  A = 1 TO 10
60   PRINT C (A) ;
70   NEXT  A
80   FOR A = 1 TO 10
90   T = T + C (A)
100  NEXT A
110  N = T / 10
120  PRINT
130  PRINT " THE AVERRGE IS " ; N
140  DATA 65 , 86 , 59 , 90 , 75 , 79 , 48 , 67 , 71 , 64
150  END
```

وعند تنفيذ البرنامج السابق تظهر المخرجات كما يلى :

```
65   86   59   90   75   79   48   67   71   64
THE   AVERRGE   IS   70.4
```

٥/٤ : بعض العمليات الحسابيه على المصفوفات

تعتمد العمليات الحسابية للمصفوفات على المجموعات المتراصة ذات البعدين Two Demensional Array وذلك نظراً لكون المصفوفة عبارة عن مجموعة من القيم مرتبة فى شكل عدد من الصفوف ، وكذا عدد من الأعمدة .

ولكى يتم تخفيض جمل البرنامج فى العمليات الحسابيه على المصفوفات فيمكن استخدام عباره MAT مع الأوامر المتعلقه بقراءة وطباعة البيانات حيث تظهر كما يلى :

MAT INPUT

وتستخدم هذه الجمله فى حالة إدخال البيانات عن طريق لوحة المفاتيح ، أما إذا تم إدخال البيانات عن طريق DATA يمكن أستخدام الجملة READ وكذا MAT عند طباعة المصفوفة .

وفيما يلى بعض العمليات على المصفوفات :

٥/٤/١ : قراءة وطباعة المصفوفة :

أ – عند قراءة المصفوفة يتم إستخدام الجملة : MAT READ

وتأخذ الشكل التالى : S MAT READ a1 , a2

حيث أن :

a1 , a2 تشير إلى المصفوفات المطلوب قراءتها ويلاحظ أن كتابة عناصر المصفوفة فى جملة READ تكون صف صف .

ب– عند طباعة المصفوفه يتم إستخدام الجملة MAT PRINT

وتأخذ الشكل التالى : S MAT PRINT b1 . b2

حيث أن :

b1 , b2 هى المصفوفات المطلوب طباعتها .

٥/٤/٢ : جمع مصفوفتين أو أكثر :

يشترط لجمع مصفوفتين أن يتساوى عدد صفوف وأعمدة المصفوفه الأولى مع عدد صفوف وأعمدة المصفوفة الثانية .

ويفرض أن المصفوفتين المطلوب جمعهما هما المصفوفة B , A فيتم وضع ناتج الجمع فى مصفوفة جديدة وتكون من نفس الدرجة .

مثال :

```
10   DIM  A(2.3) B(2.3)
20   MAT READ  A.B
30   MAT PRINT  A.B
40   MAT C = A + B
50   MAT PRINT  C
60   DATA  2.3.1,1.1,9.5.7,6.4,3
70   END
```

٥/٤/٣ : ضرب المصفوفات :

أيضا يكون ناتج ضرب مصفوفتين مصفوفه جديدة ويمكن إستخدام الأمر MAT فى إنجاز مهمه ضرب مصفوفتين كما يلى :

```
80   MAT   S = A * B
```

٥/٤/٤ : ضرب عناصر مصفوفة فى رقم ثابت (K) ويمكن إنجاز هذه المهمة كما يلى :

```
100  MAT  L = (K) * A , N = (K) * B
```

٥/٤/٥ : إيجاد معكوس مصفوفة .

ويشترط أن تكون المصفوفة المراد إيجاد معكوسها أن تكون ربعه بمعنى أن يكون عدد صفوفها مساويا لعدد أعمدتها .

ويتم إنجاز ذلك كما يلى :

```
120  MAT  J = INV (A)
130  MAT  I = INV (B)
```

٥/٤/٦ : إيجاد مبدول (مدور) المصفوفة يمكن إنجاز ذلك بإستخدام الجملة التالية :

```
140  MAT  M = TRN (A) ,  S = TRN (B)
```



أسئلة وتطبيقات على الباب الأول

أولا : أسئلة نظرية :

١- ناقش الخطوات المنهجية لحل مشكلة معينه ؟

٢- أذكر أهم المبررات االتى دعت الى إستخدام الحاسب الآلى فى التطبيقات المختلفة ؟

٣- عرف كل من برنامج المصدر وبرنامج الهدف ؟

٤- أذكر الفرق بين لغة الآلة واللغات عالية المستوى ؟ وهل يمكن استخدام لغة الآلة فى كتابه برنامج لحل مشكلة معينه باستخدام الحاسب ؟

٥ – أذكر مميزات استخدام لغة البيسك فى البرمجة ؟

٦ – ماذا تعنى كلمة بيسك BASIC ؟

٧ – أذكر أهم الخواص العامه للغة البيسك ؟

٨- أذكر طريقتين لكتابه الأرقام (الثوابت) فى لغة البيسك ؟

٩ – أذكر قواعد كتابة المتغيرات العددية والمتغيرات غير العددية فى لغة البيسك ؟

١٠ – أذكر أهم المعاملات الرياضية المستخدمة فى لغة البيسك ؟ مع بيان ترتيب إجراء العمليات الحسابية بداخل مجموعة متدرجة ؟

١١- عرف الصيغة الرياضية فى لغة البيسك ؟

١٢ – أذكر وظيفة جمله LET ؟

١٣ – وضح الصيغة العامه لجمله LET في لغة البيسك ؟

١٤ – ما هو الغرض من جمله INPUT ؟ وماذا يحدث عند كتابه هذه الجملة أثناء تنفيذ برنامج مكتوب بلغة البيسك ؟

١٥ – أذكر ميزتين لإستخدام جمله INPUT في لغة البيسك عند ادخال البيانات ؟

١٦ – وضح الفرق بين أستخدام جملة INPUT وجمله READ لادخال البيانات ؟

١٧ – ما هو الغرض من إستخدام جملة PRINT ؟

١٨ – أذكر وظيفة الجمل الآتية :

REM
END
PRINT

١٩ – وضح كيفية تحويل التحكم بداخل برنامج البيسك ؟

٢٠ – أذكر أهم أنواع التفريغ في لغة البيسك ؟

٢١ – أذكر نواحي الاختلاف عند إستخدام جملتي ON-GOT ، IF-THEN ؟ .

٢٢ – عرف المتغير المتحرك المستخدم في جملة FOR - TO في لغة البيسك .

٢٣ – ما هو الغرض من جملة NEXT في لغة البيسك .

٢٤ – ما هو الغرض من جملة DIM في لغة البيسك .

٢٥ – هل تتطلب كل جملة READ بيانات خاصه بها ؟ إشرح ؟

٢٦ - أذكر القواعد التى يجب ملاحظتها عند وضع البيانات فى صورة مجموعة متراصة ؟

٢٧ - ما هو الغرض من جملة RESTORE ؟

٢٨ - كيف يمكن القيام بعمليات الادخال / الاخراج لقائمة جدول بيانات باستخدام لغة البيسك ؟

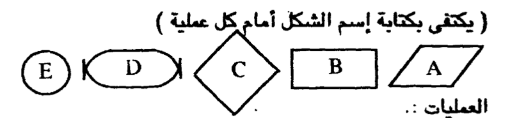
٢٩- وضح كيف يتم إضـــافة التعليقـات والملاحظـــات فـى برنامج بيســـك ؟

ثانيا : تطبيقات ومسائل :

١- فيما يلى بعض الأشكال المستخدمة فى إعداد خريطة تدفق سير عمليات البرنامج .

المطلوب : تحديد أياً من هذه الاشكال يخص العمليات التالية :

(يكتفى بكتابة إسم الشكل أمام كل عملية)



العمليات :.

- رابط
- إدخال
- قراءة بيانات
- قرار
- مقارنة
- إضرب
- عملية حسابية
- توقف
- إبدأ
- إحسب
- إقسم
- إطرح واجمع

٢- المطلوب كتابه برنامج بلغة البيسك لحل المسائل التالية :.

أ - حساب مساحة مستطيل معروف طوله وعرضه ؟

ب - حساب حاصل جمع خمسه أعداد معينه وطباعتها .

جـ - حساب جذرى المعادلة التربيعية اللذين يأخذان الشكل التالى :

$$X1 = \frac{-b = \sqrt{b2 - 4ac}}{2a}$$

د- إيجاد نصف قطر دائره معروف مساحتهاباستخدام الصيغة :

$$R = \sqrt{A / n}$$

حيث أن :

R نصف القطر .

A مساحة الدائرة .

n ثابت = ٣,١٤ .

هـ- حساب وإيجاد وتر مثلث قائم الزاوية بمعرفة طولا ضلعى القائمة ؟

٣- فيما يلي بعض البرامج المكتوبة بلغة البيسك . والمطلوب بيان الغرض من كل برنامج ؟

(أ)

```
10  NIPUT  R
20  LET  A = 3.14 * R ^ 2
30  LET  B = 3.14 * 2 * R
40  PRINT  A , R
50  END
```

(ب)

```
10  INPUT  A , B
20  LET  C = ( A * B )/ 2
30  PRINT  A . B . C
40  END
```

٤- تم كتابه الأرقام التالية باستخدام لغة البيسك بطريقة غير صحيحة . المطلوب تحديد الخطأ وتصحيحه ؟

الرقم مكتوب بلغة البيسك

57 ; 32

+ - 36

8.59 E - 0.6

٥- تم كتابة سلسلة الحروف التالية بلغة البيسك بطريقة غير صحيحة . المطلوب تحديد الخطأ وتصحيحة ؟

سلسلة الحروف

NAME IS . " M "

٦ - فيما يلى بعض المتغيرات المستخدمه فى لغة البيسك . المطلوب توضيح أى منها يمكن أن يكون متغيرا عدديا أو متغيرا غير عدديا وأى منها لا يصلح .

R . LM . L3 . B12 . M.1 . R + 2 . L$ 2 ,

4 N $, y1$, MN$, MINI , E2X

٧- المطلوب كتابة الصيغ الجبرية التالية بلغة البيسك ؟ ثم بين أولوية تنفيذ العمليات داخل كل صيغة ؟

1- $W = \frac{A}{B} + \frac{C}{D} \wedge 2 - N * F$

2- B = X ^2 + C/D - A * N

3 - $A = \frac{B * L}{C + D}$

٨- إذا علمت أن المتغير العددى (R) يأخذ القيمة R = 20 المطلوب كتابة جمله PRINT بلغة البيسك لطباعة إسم وقيمة هذا المتغير

٩ - كانت نتائج (مخرجات) تنفيذ برنامج بيسك كما يلى :

NAME : MO HAMED

ADDRESS : CAIRO , 18 DASR EL NILE ST .

المطلوب :. كتابة البرنامج الذى أنتج المخرجات السابقة .

١٠ - المطلوب رسم خريطة التدفق وكتابة برنامج بلغة البيسك لكل حاله من الحالات التالية :

أ - حساب مساحة ومحيط دائرة بمعلومية نصف قطرها (R) حيث أن مساحة الدائرة (A) ومحيطها (T) وذلك بمعلومية العلاقات التالية :

$A = 3.14 * R^2$

$t = 2(3.14R)$

ب- حساب جملة مبلغ مودع فى أحد البنوك بنظام الفائدة المركبة عدد ن سنه إذا علمت أن :

أصل المبلغ المستثمر = P ، معدل الفائدة ٪ J سنويا .

عدد السنوات = N سنة .

F = P (1 + i) n

١١- أكتب برنامج البيسك لكل من المسائل التالية :

أ - إجمع العناصر الـ ١٠٠ الأول من القائمة الرقمية من ١ إلى ١٠٠ .

ب - إطبع الأرقام الزوجيــة من القائمة الرقيمة من صفر إلى ١٠٠ .

جـ - إحسب مجموع كل عناصر الجدول الرقمى (أ) الذى يظهر على شكل M صف ، N عمود .

١٢ - المطلوب إختيار الإجابه الصحيحة من بين العبارات التكميلية التالية لكل مما يلى :

أ - أمر القراءة READ يؤدى إلى :

١- تنفيذ البرنامج .

٢- قراءة البيانات .

٣- عرض محتويات البرنامج .

٤- قراءة البرنامج .

٥- كل ما سبق .

ب- جملة البيانات DATA ...

١- تكتب بدون رقم سطر .

٢- يتم تجاهلها بواسطة الحاسب .

٣- جملة تعليمات لبرنامج البيسك .

٤- أحد طرق تخصيص البيانات فى لغة البيسك .

٥- كل ما سبق .

جـ - المتغير العددى (L) يمكن أن يخصص له القيمة :

١ - 1000

٢ - $ 1000

٣ - $ 1,000

٤ - " 1000 "

٥ - كل ما سبق .

د- جملة التعليقات (أو الملاحظات) REM

١- لا تحتاج الى رقم للسطر .

٢- يتم تجاهلها بواسطه الحاسب عند تنفيذ البرنامج .

٣ - يستخدمها المبرمج للتعريف بالبرنامج أو جزء منه .

٤- أم غير قابل للتنفيذ .

٥ - كل ما سبق .

هـ - أمر النهاية END

١- يمكن وضعه فى أى مكان بالبرنامج .

٢- يجب أن يكون آخر سطر فى البرنامج .

٣- أمر يتجاهله الحاسب عند التنفيذ .

٤- ينهى البرنامج بعد تنفيذ المطلوب .

٥- كل ما سبق .

و - أمر الطباعة PRINT

١- يتم تنفيذه بعد جمله REM

٢- أمر غير قابل للتنفيذ

٣- يقوم بطباعة البرنامج

٤- يقوم بطباعة المخرجات المطلوبه

٥- كل ما سبق

ز - علامتى الأقتياس فى أمر الطباعة PRINT

١- تحدد التعامل مع البيانات المطلوب طباعتها .

٢- تحتوى على مجموعة حروف يتم طباعتها .

٣- تحدد السطور غير القابلة للتنفيذ والتى يجب تركها فراغ أثناء الطباعة .

٤- تعتبر مرشد لمخطط البرنامج بخصوص بعض البيانات فى البرنامج .

٥ - كل ما سبق .

ح - الشكل الصحيح لجمله TAB هو

١- TAB (12) ;

٢- TAB (12)

٣- TAB (12;)

٤- TAB ; (12)

٥- كل ما سبق .

ط- مجموعة الأوامر التى تؤدى إلى طباعة سطر Dear MR Ali, هو :

١-

```
10 READ M$
20 PRINT "DEAR"; M$" , "
30 DATA " MR ALi "
```

٢-

```
10 READ M$
20 PRINT "DEAR M$"
30 DATA " MR ALi "
```

٣-

```
10 READ M$
20 PRINT "DEAR". M$
30 DATA " MR ALi
```

٤-

```
10 READ M$
20 PRINT "DEAR": M$
30 DATA " MR ALi "
```

٥- كل ما سبق .

الباب الثانى

إستخدام برنامج الجداول الممتدة (إكسل) EXCEL في التطبيقات المحاسبية

مقدمة:

يعتبر برنامج (إكسل) EXCEL واحداً من أهم تطبيقات نظام تشغيل النوافذ Windows والتى تضم مجموعة من البرامج الجاهزة ، ويعد هذا البرنامج أيضا أحد أهم وأحدث برامج الجداول الممتده Spread Sheet التى تستخدم للتعامل مع البيانات الرقمية والنصية بالإضافة إلى إمكانية تمثيل البيانات الرقمية بيانياً ، وقد لاقى هذا البرنامج إهتماما كبيرا لدى المحاسبين نظرا للمقدرة الفائقة التى يمتلكها في مجال التطبيقات المحاسبية المختلفة ،

منها على سبيل المثال :

* تصميم نظام محاسبى كامل لتسجيل وتبويب وتلخيص البيانات المالية .
* إعداد التقارير المالية الختامية (قائمتى الدخل والمركز المالى وكذا قائمة التدفقات النقدية) .
* إعداد الموازنات التخطيطية .
* التحليل المالي بصوره المختلفة .
* الرقابة على المخزون .

وسوف يتضمن هذا الباب دراسة الموضوعات التالية :

الفصـــل الأول : أساسيات برنامج الجداول الممتدة (إكسل) .

الفصل الثانى : الصيغ والدوال الرياضية فى برنامج الجداول الممتدة (إكسل) .

الفصل الثالث : تطبيقات محاسبية بإستخدام برنامج الجداول الممتدة (إكسل) .

ويشير الكاتب إلى أنه سيتم تناول الفصول السابقة من خلال إستخدام برنامج Excel, 97 باعتباره من أوسع الإصدارات إنتشارا فى الوقت الحالى .

الفصل الأول

أساسيات برنامج الجداول المتده إكسل Excel

١/١ : تشغيل البرنامج :

يمكن للمستخدم بعد أن يقوم بتشغيل جهاز الحاسب وفتح نظام التشغيل Windows 95 أن يبدأ فى إستخدام برنامج الجداول المتده إكسل بأحد طريقتين :

الطريقة الأولى : من Start ثم إختيار البرنامج Excel .

الطريقة الثانية : الضغط على رمز البرنامج من شريط أدوات المكتب Office .

٢/١ : إنهاء البرنامج :

يمكن للمستخدم أيضا أن يقوم بإنهاء البرنامج بأحد طريقتين :

الطريقة الأولى : الضغط على مفتاحى Alt F4 .

الطريقة الثانية : إختيار الأمر Exit من قائمة File .

٣/١ : مزايا إستخدام برنامج إكسل[1]

يحقق إستخدام برنامج إكسل العديد من المزايا يمكن حصر أهمها فيما يلى :

---

(١) (أ) د. محمد الفيومى محمد ، د. سمير كامل : الحاسب الآلى فى المجال التجارى ، بدون ناشر ١٩٩٩ ، ص ٢٤٤ .

(ب) د. حسين محمد عيسى : التطبيقات المحاسبية لبرنامج أوراق العمل الإلكترونية ، بدون ناشر ، ١٩٩٦ ، ص ٢ .

أ – إمكانية تنفيذ العديد من البرامج دون اللجوء إلى تدريب مكثف أودورات متخصصة .

ب– إمكانية إدخال البيانات باللغة العربية أو الإنجليزية سواء كانت بيانات رقمية أو غير رقمية فضلا عن إدخال أية تعديلات عليها وطباعتها فى شكل تقارير .

جـ – إمكانية تصميم التقارير المالية المدعمه بالرسوم البيانية وكذا تعديلها وتخزينها وإعادة إستخدامها بقدر كبير من السهوله .

د– إمكانية تحليل عناصر القوائم المالية بما يساعد فى ترشيد القرارات المختلفة التى تحتاج إلى مثل هذه التحليلات .

هـ – إمكانية تكوين قاعدة بيانات لتخزين بيانات العملاء والموردين ، وكذا طباعة التقارير اللازمة بالشكل المرغوب فيه .

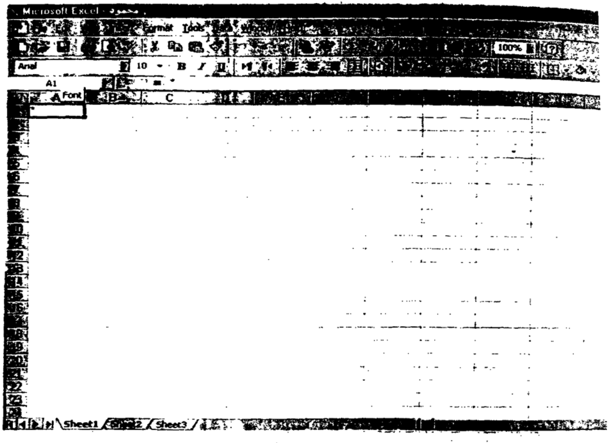
و – إمكانية تنفيذ العديد من الدوال المالية والاحصائية كالقيمة الحالية ومعدلات إهلاك الأصول الثابتة ، وكذا الاختبارات الإحصائية المختلفة .

٤/١ : شكل ومكونات ورقة العمل :

بمجرد بدء برنامج اكسل فإنك سوف تلاحظ ظهور ورقة العمل الممتده التى تظهر بالشكل رقم (١) وتتمثل المكونات الاساسية لشاشة برنامج إكسل فيما يلي :

شكل رقم (١)

مكونات الشاشة لبرنامج (إكسل)



أ - **السطر الاول :** ويشتمل على إسم البرنامج واسم الملف وأزرار التصغير ، التكبير ، الإقفال .

ب- **السطر الثانى :** ويشتمل على الأوامر الرئيسية (القائمة) مثل اوامر خاصة بالملفات File والتعديلات Edit ، والتنسيق Format ويلاحظ أن كل أمر رئيسى ينقسم إلى أوامر فرعية ، ويمكن الوصول من الأمر الرئيسى إلى قائمة الأوامر الفرعية التى تخص هذا الامر بإستخدام الماوس أو بأستخدام لوحة المفاتيح .

جـ – أشرطة الأدوات : وهى متعددة ويحتوى كلُ شريط على مجموعة من الأوامر المترابطة ، ومنها الشريط النمطى ، ويشتمل على أهم الأوامر مثل الحفظ والطباعة .

د– شريط المعادلات .

هـ – شريط التمرير الرأسى .

و – صفحة ورقة العمل : وتتكون من ٢٥٦ عموداً تأخذ إسم الحروف من A إلى Z ثم AA إلى AZ ... وهكذا ، كما تتكون من ١٦٣٨٤ صفاً تأخذ أرقاماً مسلسلة بدءا من الرقم واحد .

ويكون تقاطع العمود مع الصف خلية Cell ، يكون لها عنوان يأخذ إسم العمود ورقم الصف .

فعلى سبيل المثال الخلية A5 تعنى الخلية الواقعة عند تقاطع العمود A مع الصف رقم 5 .

ويلاحظ أن أوراق العمل تكون فى شكل سجلات Books كل منها يحتوى على ١٦ صفحة (سجل) .

ز – سطر بيان الحالة .

ح – سطر خاص ببرنامج النوافذ Windows والبرامج العاملة .

٥ / : التحرك فى ورقة العمل :

يمكن للمستخدم التحرك داخل ورقة العمل بأحد طريقتين :

الطريقة الأولى : عن طريق مفاتيح الاسهم التى تظهر على لوحة المفاتيح :

↑ التحرك إلى الخلية الأعلى مباشرة .

↓ التحرك إلى الخلية الأسفل مباشرة

→ التحرك إلى الخلية اليمين .

← التحرك إلى الخلية اليسار .

الطريقة الثانية : بإستخدام الماوس حيث يتم تحريك الماوس إلى أى مكان بورقة العمل مصطحبا بها الرمز ✚ ثم الضغط على زر الماوس الأيسر فيتم تنشيط الخلية .

ويلاحظ أن شاشة برنامج إكسل كما تظهر فى الشكل رقم (١) ظهر عدد ١٢ عمود من عمود رقم A إلى عمود رقم L ، وكذا ٢٤ صفا ن الصف رقم ١ إلى الصف رقم ٢٤ ، ولإظهار خلايا أكثر يمكن حقيق ذلك كما يلى :

أ – إستخدام مفتاح Pag eup : حيث يؤدى الضغط على هذا المفتاح مرة واحدة إلى إضافة صفحة جديدة من أعلى الشاشة مع إخفاء الصفحة الأسفل ، أما إذا أردنا إظهار صفحة جديدة من أسفل وإخفاء صفحة من أعلى يمكن إستخدام مفتاح Page down .

ب - إستخدام الماوس : حيث يؤدى الضغط على الزر الأيسر مع السحب لأسفل أو لأعلى تحصل على الصفوف أو الأعمده التى تريدها .

٦/١: القوائم الخاصة بورقة العمل:

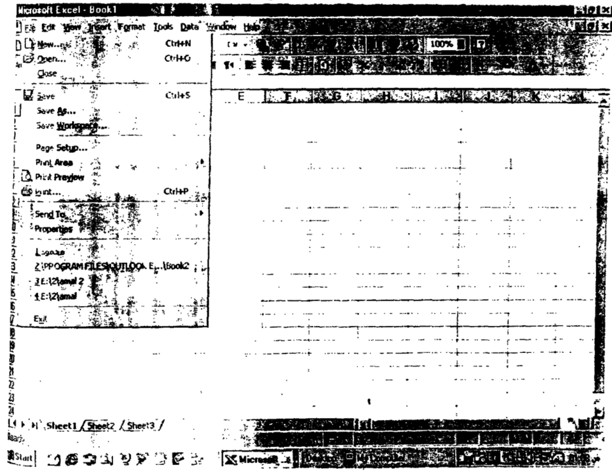
يمكن عرض أهم القوائم الخاصة بورقة العمل بإيجاز فيما يلى :

١/٦/١ : قائمة ملف File

وتحتوى هذه القائمة كما تظهر بالشكل التالى :

شكل رقم (٢)

قائمة ملف لبرنامج (إكسل)



وذلك من خلال القائمة المنسدله على الأوامر التالية :

أ - فتح ملف جديد	New
ب- فتح ملف موجود	Open
جـ - إغلاق ملف	Close
د- حفظ ملف	Saev
هـ - حفظ ملف باسم معين	Save As
و- طباعة ملف	Print
ز - حفظ جميع الملفات المفتوحة	Save Work
ح - خواص	Properties
ط - تضبيط الصفحة	Page Set up
ى - معاينة الصفحة للصباعة	Print Preview
ك - ارسال للفاكس	Send
ل - اقفال وخروج	Exit

١/٦/٢ : قائمة تحرير EDIT

وتعتبر هذه القائمة من القوائم الهامه التى تحتوى على مجموعة كبيرة من الأوامر التى تساعد فى عمليه تسهيل اعداد ورقة العمل وتزويدها بالبيانات اللازمة أو إجراء بعض التعديلات للبيانات المدرجة فيها ، ومن أهم الأوامر التى تشتمل عليها تلك القائمة كما يظهر بالشكل رقم (٢) ما يلى :

شكل رقم (٢)

قائمة تحرير لبرنامج (إكسل)

أ - التراجع أو إلغاء أمر تحت التنفيذ Undo : ويستخدم هذا الأمر إذا ما حدث خطأ في إدخال بعض البيانات أو الوظائف ويؤدى أستخدامه إلى إلغاء البيانات الخطأ .

ب- قصى Cut : ويستخدم في حالة الرغبه في نقل جزء من البيانات إلى أحدى الصفحات الأخرى سواء كان هذا الجزء خليه أو مجموعة خلايا .

جـ- لصق Paset : وتعتبر مكملاً للأمر السابق قص حيث يستخدم في أدراج البيانات التى سبق قصها فى المكان المرغوب يتم تحديد بدايته .

د- نسخ Copy : ويعتبر هذا الأمر من الأوامر الهامه حيث يستخدم عندما تظهر الحاجة إلى نسخ بعض البيانات وإرسالها إلي مكان معين بدلا من إعادة أدخالها مرة أخرى عن طريق لوحه المفاتيح مما يسهل عمليه أدخال البيانات .

هـ - أملأ Fill : ويستخدم فى نسخ بيانات صف أو عمود معين فى صف أو عمود أخر والعكس

و - مسح Clear : ويستخدم فى محو أو إزالة محتويات خليه أو مجموعة خلايا معينة .

ز - إلغاء Delet : وتستخدم في إلغاء تهيئه خليه معينه دون المساس بمحتوياتها .

ح - بحث Find : ويستخدم فى البحث عن بيان بخصائص معينة .

ط- إذهب إلى Go To : ويستخدم عند الرغبه فى الإنتقال من خليه إلى خليه معينه لتنفيذ أمر معين .

ى - تكرار أخر أمر Repeat .

١/٦/٢ : قائمة ع ض VIEW

وتشتمل على الأوامر الفرعية التالية وتظهر من خلال قائمة الأوامر المنسدلة تحت هذا الأمر :

أ – إظهار أو إخفا موز القوائم المساعدة . Tool Bars

ب– إظهار أو إخفاء الشاشة كاملة . Full Screen

جـ – تكب أو تصـ الشاشة . Zoom

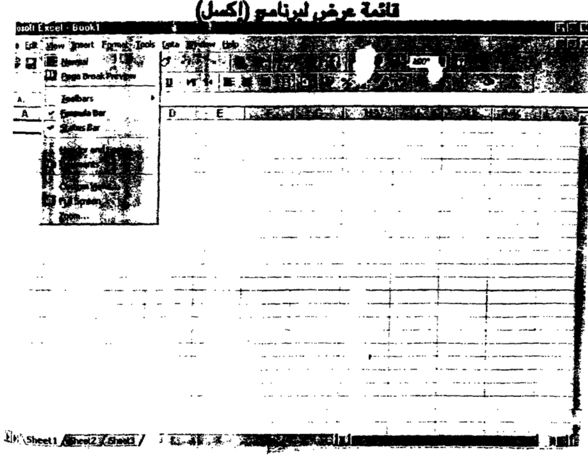
د– عرض شريط المعادلات . Formula Bar

هـ – عرض شريط بيان الحالة . Status Dar

وتظهر هذ الأوامر ما في الشكل .

شكل رقم (٤)

قائمة عرض لبرنامج (إكسل)

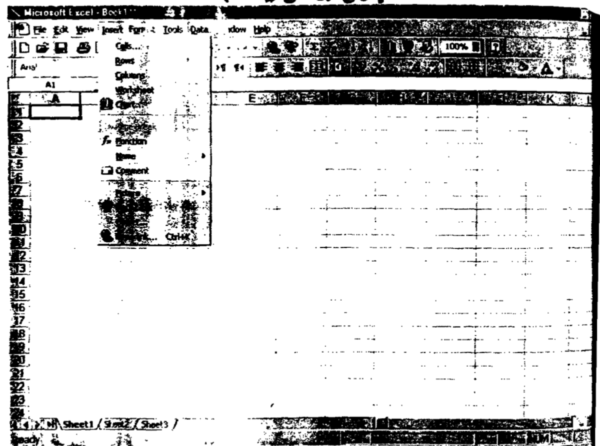


١/٦/٤ : قائمة إدراج INSERT

وتضم الأوامر الفرعية التالية وتظهر من خلال القائمة المنسدله للأوامر الفرعية للأمر الرئيسى كما فى الشكل التالى :

شكل رقم (٥)

قائمة إدراج لبرنامج (إكسل)



أ – إدخل خلايا . Cells

ب – ادخل أعمدة . Colummns

جـ – ادخل قائمة جديدة . Work Sheet

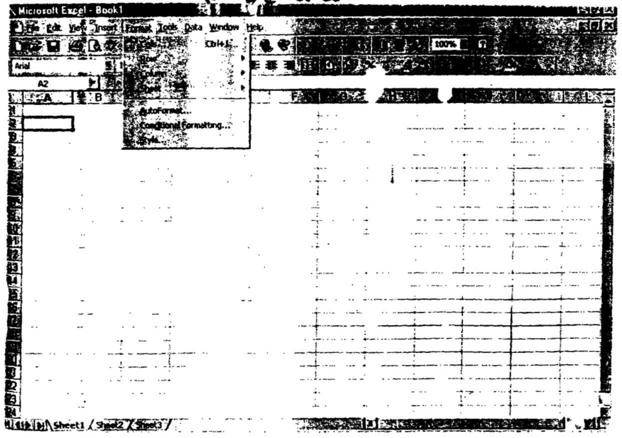
د – إدخال شكل بياني .	Chart
هـ – إدخل دالة .	Function
و – إدخل إسم .	Name
ز – إدخل صورة أو ملف .	Object

١/٦/٥ قائمة تنسيق Format

وتضم الأوامر الفرعية التالية والتى تظهر من خلال قائمة الاوامر المنسدله للقائمه الرئيسية كما تظهر فى الشكل التالى :

شكل رقم (٦)

قائمة تنسيق لبرنامج (إكسل)



أ – تغيير شكل الخلايا . Cells

ب– تغيير شكل الصف . Row

جـ – تغيير شكل العمود . Colummn

د– تغيير شكل قائمة كامله . Sheet

هـ – تنسيق تلقائى . Auto Format

و – عمل الطرازات . Style

١/٦/٦ : قائمة النوافذ Window

وتظهر هذه القائمة الأوامر الفرعية كما فى الشكل التالى :

شكل رقم (٧)

قائمة النوافذ لبرنامج (إكسل)

وتضم الأوامر التالية :

أ – فتح نافذه جديدة . New Window

ب– ترتيب نافذة . Arrange

جـ – إخفاء نافذة . Hide

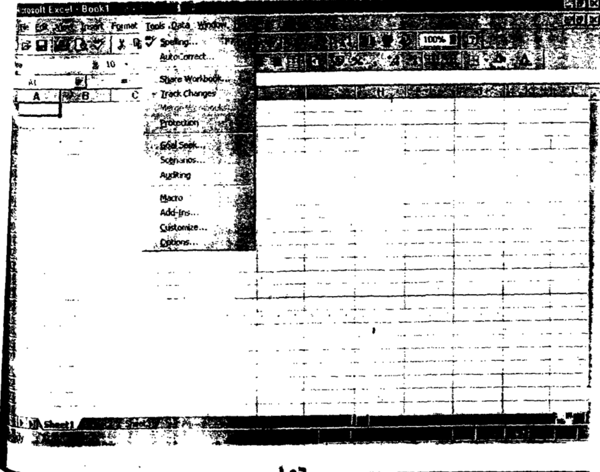
د– تقسيم نافذة . Split

٧/٦/١ : قائمة الادوات Tools

وأهم الأوامر الفرعية التى تظهر ضمن قائمة الأوامر المنسدله للأمر الرئيسي Tools كما يظهرها الشكل التالى :

شكل رقم (٨)

قائمة أدوات لبرنامج (إكسل)



أ – أمر مراجعة الهجاء . Spelling

ب– الأوامر الخاصة بعمل الماكرو . Macro

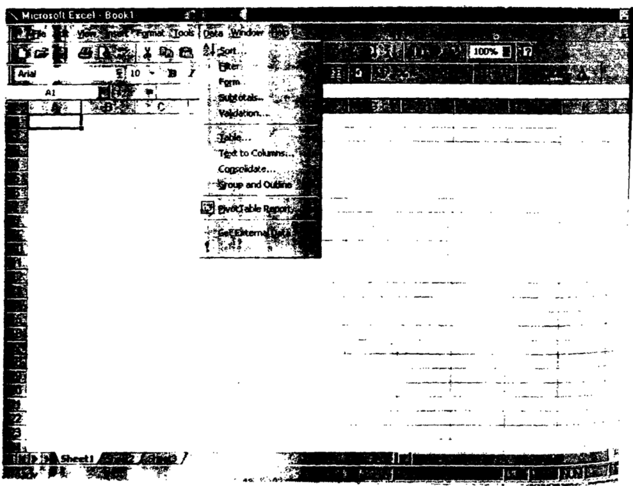
جـ – الأوامر الخاصة بتحديد إختبارات البرامج . Options

١/٦/٨ : قائمة البيانات Data

وتظهر بالشكل التالى :

شكل رقم (٩)

قائمة البيانات لبرنامج (إكسل)



وتشتمل هذه القائمة على مجموعة من الأوامر الفرعية الخاصة بإنشاء وتعديل وتحليل قواعد البيانات مثل :

أ - أمر فرز .	Sort
ب- تصفية (تنقيه) .	Filter
جـ - شكل نموذج .	Form
د- مجاميع فرعية .	Subtotals
هـ - جدول .	Table

١/٧ : إدخال البيانات إلى ورقة العمل المفتوحة :

يتم ادخال البيانات فى خلية معينة من خلايا صفحة ورقة العمل المفتوحه ، وذلك بكتابتها داخل الخليه ، وينتهى الإدخال بالضغط على مفتاح ENTER أو بالإنتقال إلى أى خليه أخرى باستخدام مفاتيح الحركة . ← ↑ ↓ →

وتتعدد أنواع البيانات التى يمكن إدخالها إلى ورقة العمل المفتوحة . وذلك كما يلى :

أولا : بيانات حرفية (نصية) :

وهى بيانات قد تكون باللغة العربية أو الإنجليزية ومن أمثلتها أسماء عناصر الأصول (ثابته أو متداولة) أو إسم موظف معين أو رقم تليفون . وهذه البيانات بطبيعتها تكون غير قابلة لإجراء العمليات الحسابية عليها ، ويمكن إدخال بيان حرفى (نصى) بطول ٢٥٥ حرفا فى خليه من خلايا ورقة العمل ، وذلك كما يلى :

١- تنشيط الخليه المراد الكتابه فيها .

٢- إختيار اللغه التى سيتم إستخدامها في الكتابه . وذلك بإستخدام مفتاح Alt + Shift (الأيمن اللغة العربيه والإيسر اللغة الإنجليزية) .

٣- البدء بالكتابة فى الخليه النشطه حيث نلاحظ الآتى :

أ - ظهور النص المكتوب داخل الخليه وأيضا فى شريط الصيغة .

ب- ظهور علامه إدراج النص أو مؤشر الكتابه داخل الخلية .

جـ - ظهور مربعين فى شريط الصيغه أحدهما يحتوى على علامه (√) يسمى مربع الإدخال وعند نقره بالماوس يتم قبول النص المكتوب أم الثانى فيحتوى على علامة (×) ويسمى مربع الإلغاء ، ويؤدى نقره بالماوس إلى إلغاء عملية إدخال البيانات النصيه المكتوبه .

٤- فى حالة الرغبه فى تصحيح البيانات النصية المكتوبه عند وقوع خطأ ما يتم إستخدام مفتاح Back Space .

٥- لإنهاء الإدخال فى الخليه . يتم ضغط مفتاح الإدخال Enter للإنتقال إلى الخليه التى تقع أسفل الخليه الحاليه أو ضغط مفتاح Tab للإنتقال إلى الخليه التى تقع بعد الخليه الحالية فى نفس الصف ، أو بإستخدام مفتاح Shift + Alt للإنتقال إلى الخليه التي تسبق الخلية الحاليه فى نفس الصف ، كما يمكن إستخدام مفاتيح الأسهم ← → ↓ ↑ فى عملية إنهاء الكتابه فى الخليه الحاليه .

أما فى حالة الرغبة فى التراجع عن عمليه ادخال البيانات إلى الخليه الحاليه ، فإنه يتم ذلك بالضغط على مفتاح Escape أو أن يتم نقر زر (إلغاء الأمر) فى شريط الصيغة بالماوس .

بعض الإجراءات الخاصة عند إدخال البيانات النصيه (الحرفية)

* يمكن التراجع عن عملية الإدخال بإستخدام مفتاح Ctrl - Z أو إختيار أمر تراجع من قائمة تحرير Edit .

* سيتم ضبط النص ناحية اليمين فى حالة الكتابة باللغة العربية تلقائيا وإلى اليسار فى اللغة الإنجليزية .

* إذا كان النص المكتوب أكبر من عرض الخلية فإنه سوف يمتد ليظهر جزء منه فى الظليه التالية لها فى نفس الصف إذا ما كانت هذه الظلية فارغة ويمكن معالجة ذلك بتوسيع عرض الظلية الحالية .

* عند الرغبة فى تكرار بعض البيانات التى سيتم إدخالها فى عده خلايا متجاوره يتم ذلك بإستخدام خاصيه الاكمال التلقائى ، حيث أنه بمجرد البدء فى إدخال بيان فى أحد الخلايا يقوم البرنامج بالبحث عن بيان آخر فى نفس العمود ويبدأ بنفس الحروف التى تم كتابتها فى البيان الحالى ، مع عرض البيان القديم بالكامل ، فإذا كان البيان المعروض مطابق لما نرغب فى إدخاله فيتم الضغط على مفتاح الإدخال Enter عندئذ يتم تكرار نفس البيان تلقائيا ، أما فى حالة عدم مطابقة البيان لما نريد فإننا يجب أن نستمر فى الكتابة ، وسوف تختفى خاصية الإكمال التلقائى بعد ذلك ، وفى حالة إخفاء خاصية الإكمال التلقائى يمكن ذلك بالضغط على مفتاح Back Space .

* فى حالة الرغبة فى إدخال نفس البيان فى عدة خلايا يمكن ذلك بتحديد الخلايا بإستخدام الضغط على الماوس والسحب إلى أسفل أو إلى جهة اليمين أو اليسار حسب اللغه لتظليل الخلايا المراد تكرار نفس البيان فيها ، ثم الضغط على مفتاح الإدخال Enter ليتم الإدخال فى كافة الخلايامرة واحدة .

* يمكن إدخال بيان حرفى (نصى) فى صورة عدد من الأسطر فى نفس الظليه ، وذلك بإستخدام الضغط على مفتاحى Alt - Enter عند البدء فى سطر جديد داخل الخلية .

ثانيا :بيانات عددية:

وهى عبارة عن البيانات التى تتضمن أى صورة من : الأرقام والاوقات والتواريخ ، ويسمح لنا برنامج إكسل بإجراء العمليات الحسابية عليها . والحروف المسموح بها فى البيانات الرقيمة هى :.

الأرقام من 0 حتى 9

+

–

%

$

E

ويلاحظ أن الحرف E (Small أو Capital) يستخدم لإختصار الأرقام الكبيره جداً وكذا الصغيره جداً .

ويجب أن تكون الأرقام السالبة مسبوقه بإشارة سالب (–) أو إن تكتب بين قوسين .

كما يلاحظ أيضا أنه إذا ما إشتملت الخليه على حروف غير الحروف المسموح بها فى البيانات العددية ، فإن البرنامج يعاملها كبيان حرفى وليس عددى .

وبخصوص الحد الأقصى لطول الارقام فى برنامج إكسل فإنه يجب الايزيد طول الرقم عن ١٥ خانه ، وإذا زاد العدد عن ذلك يقوم البرنامج بتحويل الخانات الاضافية على اقصى اليمين إلى أصفار ، أما إذا زاد الرقم عن عرض الخلية ستظهر علامه ### بعرض الخليه والتخلص منها يجب زيادة اتساع عرض الخليه جتى تظهر الأرقام مرة أخرى .

كيف يتم إدخال الارقام فى الخلية ؟

يتم إدخال الارقام كما نكتبها فى حياتنا اليومية ، حيث يتم كتابه الرقم من اليسار إلى اليمين .

فعلى سبيل المثال لكتابة الرقم ٧٢٩ يتم كتابة الرقم ٧ ثم ٢ ثم ٩

إستخدام اللوحه الرقمية فى لوحة المفاتيح :

تعود الكثير من مستخدمى اللوحة الرقيمة التى تشبه الآله الحاسبة فى ترتيب مفاتيح الأرقام على أستخدام تلك اللوحه بدون النظر اليها ، وتقع اللوحه الرقيمة فى الجانب الأيمن من لوحة المفاتيح ويتم إستخدامها فى إدخال البيانات العدديه (الرقمية) فى برنامج إكسل وذلك بعد وضع مفتاح Num Lock فى حاله تشغيل . ويتم التاكد من خلال المؤشر الذى يقع فوق مفتاح Num Lock مباشرة ، حيث يضئ عندما يكون فى حالة تشغيل ، وفى هذه الحالة يمكن إستخدام اللوحه الرقمية فى إدخال البيانات العددية (الرقمية) ، إما إذا كان مفتاح Num Lock فى حالة عدم تشغيل فإن مفاتيح اللوحه الرقمية لا تفيد فى إدخال الأرقام وإنما يمكن إستخدامها كمفاتيح أسهم ومفاتيح تجول . ولذا نجد على كل مفتاح من مفاتيح اللوحه الرقمية وظيفتين حيث يتم تنفيذ الوظيفة المكتوبة أسفل المفتاح عندما يكون مفتاح Num Lock غير مشغل أما الوظيفة المكتوبه أعلى المفتاح يتم تنفيذها عندما يكون المفتاح فى حاله تشغيل .

إدخال الأرقام كنصوص :

هناك بعض البيانات الرقيمة تكون بطبيعتها نصوص مثل رقم التليفون أو الرقم الكودى لمكان أو شئ معين ، مثل هذه البيانات تكون على هيئة أرقام مع أنها فى الحقيقة تعبر عن عنوان على هيئة نص ،

لذا يفضل أن يتم إدخالها على هيئة نص وليس فى صورة بيان رقمى ، وذلك لأن البيان الرقمى (العددى) يقوم إكسل بإعادة تشكيله بما لا يغير من قيمته . فمثلا يتم إلغاء الاصفار على الشمال ، وهذا لا يتوافق مع طبيعة العنوان الذى يجب معاملته كشكل ثابت حتى لو كان به صفر على الشمال ، وبحيث يتم حفظه كما هو بدون تغيير ، وسوف يسمح البرنامج بإجراء العمليات الحسابية عليها - رغم ذلك - مثلها مثل البيانات العددية ، كما يمكن إدخال مجموعة من الأرقام فى هيئة نصوص إلى مجموعة من الخلايا وذلك عن طريق فتح مربع الحوار ثم إختيارالأمر (نص) ثم إختيار موافق فيتم إعتبار كافة الأرقام التى سيتم إدخالها بعد ذلك بإعتبارها نصوص ويتم ضبطها ناحية اليسار وليس اليمين .

تعبئة الخلايا بالبيانات :

تعتبر تعبئة البيانات فى الخلايا الخاصة ببرنامج إكسل بمثابة حالة خاصة من عملية نسـخ البيـانات ، حيث يتم فيهـا نسخ محتـويات أحد الخلايا فى عده خلايا مجـاورة لها ، وذلك عن طريق الأجـراء الآتى :

* يتم إستخدام مقبض التعبئة الذى يظهر عند الركن الأخير من مؤشر الخلايا أو من النطاق المحدد للتعبئه منه ، حيث يتم الوقوف بالماوس فوق هذا المقبض وعندئذ سيتحول المؤشر إلى علامة + .

عند ذلك يمكن أن نقوم بسحب المؤشر لتحديد الجزء المراد تعبئته بالبيانات ، حيث يمكن تعبئه البيانات فى الإتجاهات الأربعة (أعلى ، أسفل ، يمين ، يسار) وكذا لعدة نسخ ، وبعد أن نحدد المساحة المطلوب تعبئتها نترك الماوس .

إدخال السلاسل :

قد نحتاج إلى إدخال مجموعة بيانات فى خلايا متجاوره لبعضها فيما يشكل سلسلة ، ومن أمثله ذلك سلسلة أيام الأسبوع أو الشهر أو السنة . وكذا أرقام المتواليات العددية أو الهندسية . ويساعد برنامج إكسل فى تعبئة البيانات التى تكون فى شكل سلسلة تلقائيا وبسهوله وذلك بأحد الطريقتين الآتيتين :.

الطريقة الأولى : ملئ خانتين من السلسله ثم سحب مقبض التعبئة حتى نغطى الخلايا المطلوب تعبئتها ثم نترك الماوس ، وفى هذه الحاله سيقوم البرنامج بملء السلسلة تلقائيا بمعرفة قيمة كل من :

* قيمة الخانة الأولى .
* قيمة الخطوة (القيمة التى تفصل بين قيمة الخانة الأولى والخانة الثانية) .
* تحديد القيمة النهائية عن طريق عدد خانات (خلايا) النطاق المحدد .

الطريقة الثانية : القيام بكتابة أول وثانى قيمتين من قيم السلسلة فى الخلية الأولى والثانية .

* نسحب مقبض التعبئة بالماوس حتى نغطى النطاق المطلوب ملؤه بالسلسلة وعند رفع الماوس ستظهر القائمة المختصرة .
* نختار من القائمة المختصرة (سلسلة) حيث سيظهر مربع حوارى يساعد فى تحديد خواص السلسلة كما يلى :

- هل تريد السلسلة فى الصفوف أم فى الأعمدة ؟
- هل نوع السلسلة خطية (فى صورة متوالية عددية) تزيد بمقدار قيمة معينه (قيمة الخطوة) أم هى سلسلة فى صوره متوالية هندسية أم سلسلة تاريخ ، وفى سلسلة التواريخ يجب تحديد وحدة التاريخ التى تزيدها السلسلة هل هى يوم أم أسبوع أم شهر أم سنة (قيمة الخطوة) .
- فى خانة قيمة التوقف يجب تحديد الحد الأقصى الذى نريد أن تصل السلسلة إليه حيث يجب ألا تتعدى النطاق المحدد (سيتم التعبئة فى حدود النطاق أو قيمة التوقف أيهما أقل) .

التعليقات :

هى بيانات يراد أن تكون لصيقه بالخلية مع أنها ليست من محتوياتها ، ونحتاج إلى بيانات التعليقات عندما نكتب قيمة مؤقته فى أحد الخلايا ونريد تذكر ذلك مستقبلا حتى ندخل القيمة النهائية ، أو عند القيام بمراجعة ورقة عمل لزميل آخر ونريد تسجيل ملاحظاتنا فى أماكن جانبية بدون المساس بالخلايا الأصلية .

ولإنشاء تعليق فى خلية معينة نقوم بالنقر بمؤشر الماوس عليها ثم إختيار أمر (إدراج تعليق) عندئذ نلاحظ ظهور علامة حمراء فى ركن الخلية تسمى (مؤشر التعليق) مع فتح مربع كتب فيه إسم المستخدم مع ترك مؤشر الكتابة داخله للقيام بكتابة التعليق .

الفصل الثانى

إستخدام الصيغ والدوال فى برنامج إكسل

أولا : الصيغ (المعادلات) :

تعتبر الصيغ (المعادلات) بمثابة أهم الميزات التى يوفرها برنامج إكسل ، وبدونها تكون كل الميزات الأخرى للبرنامج بدون فائدة .

ويلاحظ أن الصيغة (المعادلة) التى تجرى العملية الحسابية فى برنامج إكسل تبدأ دائما بعلامة = أو أحد المعاملات الرياضية مثل + أو – ، وتتكون الصيغة من عدد من القيم وعدد من المعاملات الرياضية ، وتقوم بتنفيذ عمليات على هذه القيم .

فعلى سبيل المثال إذا ما قمنا بإدخال القيم التاليه فى خلايا البرنامج كمايلى :

فى الخلية A 3 = 10 + 5

فى الخلية A 5 = 2000 / 80

فى الخلية A 7 = 9 * (3 + 7)

ماذا تلاحظ ؟

سوف نلاحظ أن البرنامج قام بحساب العمليات الحسابيه فى الخلايا السابقه وتظهر النتائج التالية :

	A
1	
2	
3	15
4	
5	25
6	
7	90

مثال :

بفرض أننا ذهبنا بالماوس إلى الخلية B3 وكتبنا الصيغة التالية :

A 3 * 2 = B 3

سيظهر لنا القيمة 30 فى الخليه B3 حيث تم ضرب محتويات الخلية A 3 * الرقم 2 .

ويفرض أننا كتبنا فى الخلية B 7 الصيغة التالية = A 3 / A 7

سيظهر لنا القيمة 6 فى الخلية نظرا لقيام البرنامج بقسمة محتويات الخلية A 7 على محتويات الخلية A 3 .

كما يساعدنا البرنامج على تعديل النتائج التى تتوقف على إرتباط الخلايا بعضها مع بعض ، فعلى سبيل المثال إذا ما تم تعديل الصيغة المدرجه فى الخلية A 7 إلى الشكل التالى فى المثال السابق :

(15 * (3 + 7) = A 7

سيتم تعديل الناتج فى الخلية B7 إلى 10 بدلا من 6 وذلك لأن البرنامج أخذ القيمة الجديدة للخليه A7 وقسمها على قيمة الخلية A 3 وهذا يعنى أن خليه الصيغة تتغير تلقائيا بمجرد تغير قيمة أحد الخلايا التى يوجد مراجع لها داخل الصيغة ، وتعتبر هذه الميزه بمثابه الميزة الاساسية فى إستخدام الصيغ (المعادلات) فى برنامج إكسل .

أنواع المعاملات فى إكسل

أ – المعاملات الحسابية : وتقوم بالعمليات الحسابية المعروفة ويبين الشكل التالى هذه المعاملات :

المعامل	إسم الوظيفة	الوصف
+	جمع	يجمع القيمتين السابقه له والتالية
–	طرح	يطرح القيمة التاليه له من السابقة
/	قسم	يقسم القيمة السابقه له على التالية
x	ضرب	يضرب القيميتن السابقه له والتالية
%	النسبة المئوية	يقسم الرقم على ١٠٠
^	الأس	يضرب القيمة السابقه له عدة مرات حسب القيمة التالية له .

ب- معاملات المقارنة : وتقوم بمقارنة القيم التى تقع قبلها وبعدها ، ويمثل المعامل بالإضافة لهاتين القيميتن نوعا من الصيغ يسمى بشرط Condition هذا الشرط يأخذ أحد قيمتين :

ب/١ : إذا كان المعامل يعبر فعلا عن العلاقة بين القيمة التاليه والقيمة السابقه تكون قيمة الشرط True أما إذا كان العكس تكون قيمة الشرط Fals .

وأهم المعاملات المستخدمة فى المقارنة هى :

العامل	إسم الوظيفة	الوصف
=	يساوى	يختبر القيمتين السابقة والتالية له
>	أكبر من	يختبر كون القيمة السابقة أكبر من التالية
<	أصغر من	يختبر كون القيمة السابقة أصغر من التالية
>=	أكبر من أو يساوى	تختبر كون القيمة السابقة أكبر من التاليه أو على الأقل مساويه لها
<=	أصغر من أو يساوى	يختبر كون القيمة السابقة أصغر من التالية أو على الأقل مساويه لها
<>	لايساوى	تختبر عدم تساوى القيميتن السابقة والتالية له

جـ – معامل النص :

يقدم برنامج إكسل مُعاملا واحدا للتعامل مع النصوص وهو علامة And (&) والتى تكتب باستخدام مفتاح رقم (٧) على العالى ويستخدم هذا المعامل لجمع نصيين فى نص واحد .

أولوية أجراء العمليات الحسابية :

سبق وأن تم دراستها فى الباب الأول (إستخدام البرمجة بلغة البيسك وهى كما يلى :

الأولوية	العملية
١	الأقواس
٢	النسبة المئوية
٣	الأس
٤	الضرب والقسمة
٥	الجمع والطرح
٦	المعامل النص &
٧	عمليات المقارنة

ثانيا : الدوال :

يستخدم برنامج إكسل العديد من الدوال الرياضية التى يمكن إستخدامها وتكون على الصورة

= إسم الدالة (المؤشر الأول - مثل مكان الخليه ، المؤشر الثانى ، ..)

ويتم برمجة هذه الدوال داخل البرنامج للقيام ببعض العمليات المتخصصة تلقائيا بمجرد إعطائها الأمر بذلك ، وتظهر قائمة التعليمات بالبرنامج مرجع دالات ورقة العمل مصنفه كما يلى :

١- دالات قاعدة البيانات وإدارة القوائم .

٢- الدالات الخارجية ودالات DDE .

٣- الدالات الهندسية .

٤- الدالات المالية .

٥- دالات المعلومات .

٦- الدالات المنطقية .

٧ - دالات البحث والمراجع .

٨ - الدالات الرياضية والمثلثية .

٩ - دالات الاحصاء .

١٠- الدالات النصية .

القواعد العامه لاستخدام الدوال:

أ – تبدأ الداله دائما بالمميز = جهة اليسار ، يليه إسم الدال مباشرة بدون فاصل (مثل SUM =) .

ب– يلى إسم الدالة مجموعة المعاملات الموضوعة بين قوسين فمثلا فى حالة الرغبة فى جمع الخلايا A1 إلـى A9 فـإن الدالة تكون على الشكل التالى :

= Sum (A1 : A9)

وتعنى أنه سيتم جمع الخلايا من (A1 , A2 , ... , A9)

جـ – إذا كانت القيم داخل قوس الدالة هى قيم فردية لعدد من الخلايا فإنه يتم الفصل بينها بإستخدام الفاصله المنقوطة (;) كما يلى :

= Sum (A2 ; A4 ; A6)

طرق كتابة الدالة :

يمكن كتابه الدالة داخل خلية معينة بأحد طريقتين .

أ – كتابه الدالة فى الخلية مباشرة أو فى شريط المعادلات Formula Bar

ب– إستخدام معالج الدوال بإستخدام الأمر Insert Function

وفيما يلـى عرض لأهم أنمـاط الـداول المسـتخدمة فى برنامج إكسل :

١- الدوال الرياضية :

ABS (number)	حساب القيمة المطلقة
LOG (number)	حساب اللوغاريتم
LN (number)	حساب لوغاريتم للأساس ١٠
INT (number)	حساب القيمة الصحيحة
MOD (number, divisor)	حساب الباقي من القسمة
SQRT (number)	حساب الجذر التربيعي
SUM(number 1, number 2..)	إيجاد مجموع عدة أرقام
product (number1,number2)	إيجاد حاصل ضرب عدة أرقام
Rand ( )	توليد أرقام عشوائية
Randbetween (number1,number2)	توليد أرقام عشوائية بين حدين
Combin (number, number chosen)	حساب عدد التوافيق
Fact (number)	إيجاد قيمة المضروب
Mdeterm (array)	إيجاد قيمة محدد المصفوفة
Mmult (array 1 , array 2)	إيجاد حاصل ضرب مصفوفتين
Minverse (array)	إيجاد معكوس المصفوفة

٢- الدوال الماليـــــة :

FV (rate. nper. pint. pv. type)	إيجاد الجملة
PV (rate. nper. pint. fv. type)	إيجاد القيمة الحالية
NPV (rate, value 1, value 2 .....)	إيجاد القيمة الحالية للتدفقات النقدية
Pint (rate. per. nper. pv. fv. type)	إيجاد قيمة الدفعة
Ppint (rate. nper. pint. fv. type)	إيجاد القسط اللازم لاستهلاك سلفة
Nper (rate. pint. pv. fv. type)	إيجاد مدة الاستثمار
Rate (rate. pint. fv. type. guess)	إيجاد معدل الفائدة
Db (cost. salvage. life. period. month)	حساب الاستهلاك بالطريقة المستقيمة
Ddb (cost. salvage. life. period. factor)	حساب الاستهلاك بطريقة ....

٣- الدوال الإحصائية :

Count (value 1 , value 2 ...)	حساب عدد المفردات
Correl (array 1 , array 2 ...)	إيجاد الارتباط
Median (number 1. number 2)	حساب الوسيط
Mode (number 1 , number 2)	حساب المنوال
Peason (number 1 , number 2)	حساب معدل إرتباط بيرسون
Siun (number 1 . number 2)	حساب المجموع
Min (number 1 . number 2)	حساب أقل قيمة

Max (number 1, number 2)	حساب أكبر قيمة
Average (number1, number2)	حساب الوسط الحسابى
StDev (number 1, number 2)	حساب الانحراف المعيارى
Var (number 1 , number 2)	حساب التباين
Geoman (number1, number 2)	حساب الوسط الهندسى

٤- الدوال الإحصائية الخاصة بقواعد البيانات :

Dcount (database , field, criteria)	حساب عدد المفردات
Dsum (database . field. criteria)	حساب المجموع
Dmin (database , field, criteria)	تحديد أقل قيمة
Dmaz (database . field. criteria)	تحديد أكبر قيمة
Daverage (database , field, criteria)	حساب الوسط الحسابى
DstDev (database , field, criteria)	حساب الانحراف المعيارى
Dvar (database , field, criteria)	حساب التباين
Dproduct (database . field, criteria)	حساب حاصل الضرب

٥- الدوال الخاصة بالوقت والتاريخ :

Data (year , month , day)	حساب ترتيب تاريخ معين
Time (hour , minut, second)	حساب ترتيب وقت معين
Now ( )	إظهار الوقت الآن
Today ( )	إظهار تاريخ اليوم
Day ٣٦٠(star, data, end, data)	حساب عدد الأيام بين تاريخين
Yearfrac (Star, data, end, dta, basis)	حساب كسر السنة بين تاريخين

٦- الدوال الخاصة بالبحث والانتقاء :

Index (array, row, man, colmun, mun)	البحث عن قيمة من جدول
Choose (index , num , value1, value2)	اختيار قيمة معينة
Lookup (lookup - val- lookup - vector , result - vector)	البحث عن قيمة معينة
Hlookup (lookup - val m table - array , col - index - num)	البحث عن قيمة معينة أفقياً
Vlookup (lookup - val m table - array , col - index - mum)	البحث عن قيمة معينة رأسياً
Transpose (array)	استبدال الأعمدة بالصفوف

المراجع فى برنامج إكسل :

ما هو المرجع ؟

يشير المرجع فى الصيغة إلى خليه ما بغض النظر عن قيمة هذه الخلية ، فمثلا عندما نكتب فى خليه ما القيمة التالية A1 = فهذا يعنى أننا نريد لهذه الخلية أن تحتوى على نفس قيمة الخلية A1 وكلما تغيرت قيمة الخلية A1 سوف يحدث نفس التغير لتلك الخلية .

مرجع النطاق :

فى بعض الأحيان سيكون علينا تحديد مرجع لمجموعة خلايا وليس خليه واحدة ، وعندما نريد كتابة مرجع لنطاق من الخلايا فإننا نكتب مرجع أول خليه فى النطاق ثم علامة Colon : ثم مرجع آخر خلية فى النطاق .

وعندما تريد الإشارة لمرجع عمود فاكتب إسمه مرتين بفاصل : Colon ولا داعى لكتابة أسم الصف .

مثلا للإشارة للعمود B بالكامل يكتب المرجع هكذا B : B وللإشارة للعمودين C,B يكتب المرجع هكذا B:C وللإشارة للصف الرابع يكتب المرجع هكذا : 4 : 4 ، وللإشارة الصفوف من 4 وحتى 7 يكتب المرجع هكذا : 7 : 4 .

أنواع المراجع :

حتى نفهم أنواع المراجع يجب أن نتحدث أولا عن نسخ الصيغ والحديث هنا ليس عن كيفية النسخ بل عن تأثير النسخ .

المرجع النسبى :

المراجع النسبيه هى المراجع التى تظهر فى الصيغة بدون علامة $ والتى يحدد إكسل عند نسخ الصيغة التى تحتويها مواقع هذه الخلايا بالنسبة لخلية الصيغة ويبحث عن الخلية التى تناظرها بالنسبة لخلية الصيغة الجديدة .

المرجع المطلق :

المرجع المطلق هو الذى يتضمن علامة $ قبل إسم العمود وقبل إسم الصف ، وعند نسخ الصيغة التى تحتويه يتم نسخ المرجع بعينه ، ولا يقوم إكسل بتعديل الصف ولا العمود بناء على أى تغيير .

المرجع المختلط :

المرجع المختلط هو الذى يتضمن علامة $ قبل إسم الصف فقط أو إسم العمود فقط ، مثلا D$5 أو $D5 ، وعندما ينسخ هذا المرجع فسوف يكون من الممكن تغيير العنصر الذى لا يوجد قبله علامة $ أما

العنصر الذى تسبقه العلامه $فلن يتغير أبدا ، ولذلك يسمى المرجع مختلطا لأنه سيكون ثابتا من ناحيه وقابل للتغيير من الناحية الأخرى .

نمط آخر للمراجع :

كما رأينا من قبل ، يتكون مرجع أى خليــة من إســم العمود ورقم الصف ، إلا أن إكسل يوفر نمطا آخر للمراجع يتكون من رقم الصف ورقم العمود ويعرف بالنمط R1C1 ، ويـرمـز حـرف R إلـى الصفوف Rows والحرف C إلى الأعمدة Columns . وبهذا الشكل سيشير المرجع R3C4 مثلا إلى الخلية الواقعة فى الصف الثالث والعمود الرابع .

المصفوفات :

المصفوفات هى أدوات حسابيه يمكن إستخدامها لإنشاء عدة صيغ على مجموعة قيم مرة واحدة لينتج منها عدة قيم .

قواعد صيغة المصفوفة Array Formula Rules

يجب تحديد نطاق النتائج ثم نبدأ فى إدخال الصيغة .

١ – أضغط مفاتيح Ctrl-Shift-Enter لإنهاء إدخال الصيغة بين قوسى المصفوفه وإدراجها فى كل خلايا نطاق النتائج .

٢– لا يمكن مسح أو تعديل أو تحريك أحد خلايا نطاق المصفوفة بمفردها ولكن يمكن تحريك أو تحرير مجمل خلايا المصفوفة كوحدة واحدة .

٣– لتحديد نطاق المصفوفة أنقر فوق أحد خلايا المصفوفة ثم إضغط مفتاحى Ctrl – / .

٤– لمسح مصفوفة ، حدد نطاقها ثم إضغط مفتاح Delete .

الأخطاء في الصيغة :

الخطأ	الوصف	كيف يتم تصحيحة ؟
#######	يظهر هذا الخطأ إذا تضمنت الخلية رقماً طويلاً أو ناتج صيغة كبير بحيث لا يمكن عرضه في الخلية كما يظهر إذا تضمنت الخلية تاريخاً أو وقتاً سالباً	يمكن تغيير عرض العمود وتصحيح الخطأ أو إختيار تنسيق الأرقام المناسب .
# DIV/O !	يظهر عندما يتم القسمة على صفر أو على خلية فارغة . والقسمة على صفر غير مقبولة رياضياً .	قم بتصحيح الصيغة أو أدخل قيمة في الخلية المقسوم عليها ، ويمكنك إدخال ا لقيمة N/A # ومعناها No value is available أي أنه لا يوجد قيمة متاحة حالياً ، وعند ذلك سوف تتحول الرسالة لنفس العبارة
# NAME ?	يظهر هذا الخطأ عندما يكون هناك خطأ في الأسم . ويحتمل أن يكون : الصيغة تحتوى على إسم نطاق غير موجود أو كُتب أسمه خطأ ، الصيغة تحتوى أسم دالة غير صحيح الصيغة تحتوى نصاً غير موضوع داخل علامتى إقتباس " " ، الصيغة تحتوى على نطاق مكتوب بطريقة خطأ .	يتم مراجعة الصيغة واكتشاف الخطأ وتصحيحة .
# Num	خطأ ينتج عن وجود قيمة رياضية غير مقبولة صغيرة جداً أو كبيرة جداً .	يتم تصحيح القيمة ، وعموماً يقبل إكسل القيم من سالب $1*10^{307}$ وحتى موجب $1*10^{307}$.
# Ref	ينتج هذا الخطأ في حالة حذف خلايا مشار إليها من قبل صيغ في خلايا أخرى أو لصق خلايا مشار إليها من قبل صيغ أخرى ، ويحدث أيضاً عند تنفيذ ماكرو يتضمن دالة تشير إلى مرجع غير مقبول وعند استخدام مرجع بعيد في تطبيق آخر ليس قيد التشغيل	مراجعة الصيغ وتصحيح الخطأ
# Value	ينتج عن كتابة الصيغ بشكل غير صحيح ، مثل إجراء عملية حسابية على نص .	مراجعة الصيغ وتصحيح الخطأ

عمليات الحساب داخل إكسل :

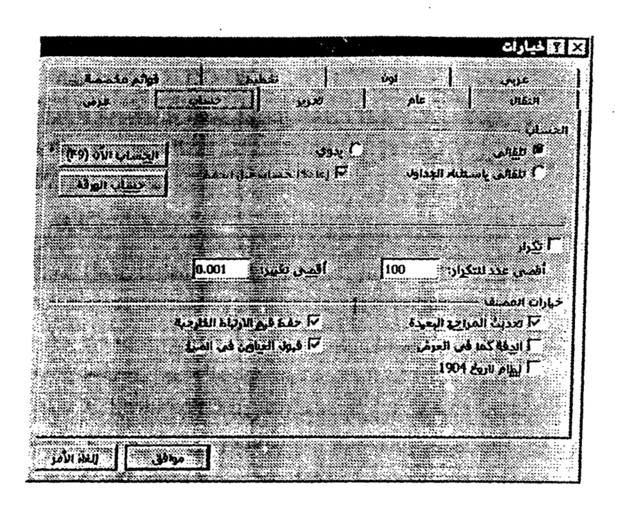
تحتوى تلك الصفحة على بعض الخيارات الهامة التى تؤثر فى عمليات الحساب داخل إكسل .

متى يتم الحساب ؟ :

الطبيعى فى إكسل أن يقوم بحساب أى صيغة بمجرد الانتهاء من إدخالها أو تعديلها أو تعديل أى من الخلايا المؤثرة عليها ، ولكن هذا الأمر قد يؤدى لبطء العمل خاصة إذا كانت ورقة العمل تحتوى على علاقات كثيرة ومعقدة .

المراجع المعادة :

من الممكن أن تحتوى إحدى الخلايا على صيغة تشير لمرجع نفس الخلية كجزء من الصيغة ، وبالتالى سوف يقوم إكسل بإعادة عملية الحساب عدة مرات ، وعدد مرات تكرار العملية الحسابية ، وتحديد متى يتوقف إكسل عن إجراء العملية يتم تحديده أيضاً عن طريق تبويب (حساب) Calculation فى مربع حوار (خيارات) Options وبالتحديد فى قسم (تكرار) Iteration . حيث يمكن تحديد عدد مرات التكرار من خلال خانة (أقصى عدد للتكرار) Maximum iterations وتحديد القيمة التى يتوقف عندها تكرار العملية من خلال خانة (أقصى تغيير) Maximum change .


خيارات
عربي
لون
تخطيط
قوائم مخصصة
انتقال
عام
تحرير
حسابي
عرضي
الحساب
تلقائي
يدوي
تلقائي باستثناء الجداول
إعادة الحساب قبل الحفظ
الحساب الآن (F9)
حساب الورقة
تكرار
أقصى عدد للتكرار:
100
أقصى تغيير:
0.001
خيارات المصنف
تحديث المراجع البعيدة
حفظ قيم الارتباط الخارجية
الدقة كما في العرض
قبول العناوين في الصيغ
نظام تاريخ 1904
موافق
إلغاء الأمر

تصحيح الأخطاء – مراجعة الهجاء :

- يمكن التراجع عن أخر أمر بإستخدام الأمر Edit Undo .
- التصحيح أثناء الإدخال يتم ضغط مفتاح Back Space أو مفتاح Delete كما يمكن التصحيح بإختيار الجزء المراد تصحيحه ثم حذفه أو الكتابه عليه .
- لتصحيح الهجاء Spelling Checker يتم اصدار الأمر Tools Spelling أو F٧ .

حفظ الملف :

بعد الإنتهاء من كتابة المستند يمكن حفظه بإستخدام الأمر : File : Save as ويتم تحديد المكان والإسم الذى يتم به حفظ المستند .

إقفال المستند والبرنامج

يتم إقفال المستند باستخدام الأمر File : close .

كما يتم إغلاق البرنامج بإستخدام الأمر File : exit .

فتح وإستدعاء الملف :

يمكن فتح وإستدعاء الملفات باستخدام الأمر :File : Open ويتم تحديد المكان والإسم الذى يوجد به المستند .

الفصل الثالث

تطبيقات محاسبية باستخدام برنامج إكسل

Excel Application in Accounting

التطبيق الأول : تصوير وتحليل بيانات المبيعات والتكاليف .

الآتى بيان قيمة المبيعات السنوية وكذلك تكاليف الإنتاج فى إحدى الشركات خلال السنتين ٩٤، ٩٥ لبعض المنتجات :

منتج	٩٤			٩٥			٩٤ - ٩٥		
	المبيعات	التكلفة	الربح	المبيعات	التكلفة	الربح	المبيعات	التكلفة	الربح
١	٥٠٠٠٠	٨٠٠٠٠	؟؟	٤٨٧٠	٦٠٠٠٠	؟؟	؟؟	؟؟	؟؟
٢	٤٧٤١٣٩	١٦٢٠٨٥	؟؟	٧٥٩٤٣	٢٩١٩٢	؟؟	؟؟	؟؟	؟؟
٣	٣٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠	؟؟	٢٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	؟؟	؟؟	؟؟	؟؟
٤	١٢٠٠٠٠	٧٩٠٠٠	؟؟	١٠٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠	؟؟	؟؟	؟؟	؟؟
٥	١٢٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠	؟؟	٨٢٨٦١١٢	٨٤٢٦٣	؟؟		؟؟	؟؟
٦	١١٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	؟؟	١٠٠٠٠٠	٢٢٠٠٠٠	؟؟		؟؟	؟؟
٧	٥٩١١٢٢٧	١٧١٩٢٤	؟؟	٢٦٩٥٣٩	٢١٦٥٧	؟؟	؟؟	؟؟	؟؟
٨	٧٨٢٧٩	٣٩٣٧	؟؟	١٢٣١٤٢٢	٦٢٢٧٩	؟؟	؟؟	؟؟	؟؟
٩	١٠٦٦٥١٤	١١٦٣١٠١	؟؟	٦٠٨٩٠٧	٢٦٤٠٧٣	؟؟	؟؟	؟؟	؟؟
١٠	١٤١٩٧٨٦	٦٩٥٦٢١	؟؟	١١٢٦٥٠٥	٤٢٧٠٢٨	؟؟	؟؟	؟؟	؟؟
الجملة	٥٧٠	١٢٢٨	؟؟	١٠٠٠	١٢٠٠	؟؟	؟؟	؟؟	؟؟
النسبة	١٠٠	؟؟	؟؟	؟؟	؟؟	؟؟	؟؟	؟؟	؟؟

والمطلوب :

١- إستكمال البيانات السابقة .

٢- عمل رسم بيانى يوضح توزيع إجمالى المبيعات .

إرشادات الحل :

١- الربح = المبيعات - التكلفة

٢- النسبه فى سنة الأساس = ١٠٠

٣- النسبة = القيمة فى السنة على سنة الأساس (٩٤)

٤- القيمة فى الفترة ٩٤ - ٩٥ = مجموع (قيمة ٩٤ + قيمة ٩٥)

التطبيق الثاني : تحديد نقطة التعادل :

البيانات التالية تمثل التكاليف الثابته والمتغيرة والايراد لإحدى المنشآت والمطلوب إدخال البيانات التالية وتمثيلها بيانيا ، وكذلك تحديد نقطة التعادل ، إذا علمت ان سعر بيع الوحدة ٢٥ جنيه والتكاليف الثابتة ١٢٤٠٠ جنيه ، التكاليف المتغيرة للوحدة ١٥ جنيه .

إرشادات الحل :

نقطة التعادل = التكاليف الثابته ÷ (سعر البيع – التكاليف المتغيرة للوحدة)

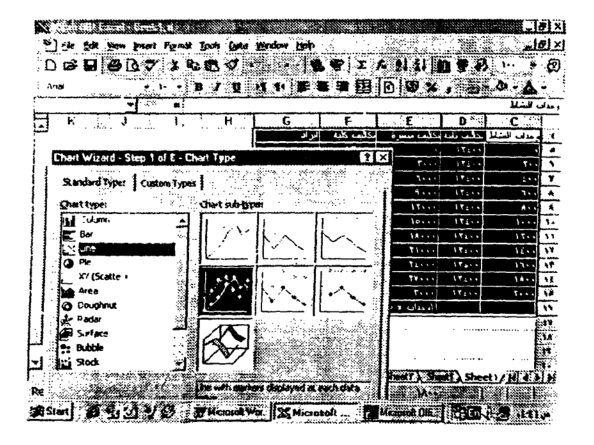
الإجـــابة

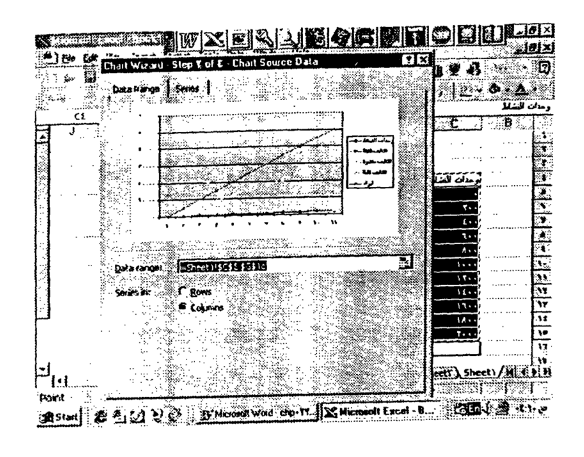
١- إدخال البيانات :

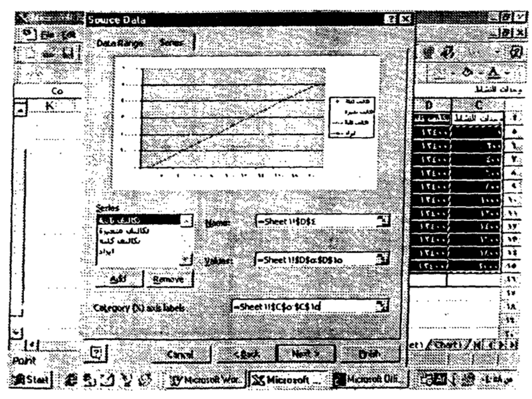
وحدات النشاط	تكاليف ثابتة	تكاليف متغيرة	تكاليف كلية	ايـــــراد
-	١٢٤٠٠	٠	١٢٤٠٠	٠
٢٠٠	١٢٤٠٠	٣٠٠٠	١٥٤٠٠	٥٠٠٠
٤٠٠	١٢٤٠٠	٦٠٠٠	١٨٤٠٠	١٠٠٠٠
٦٠٠	١٢٤٠٠	٩٠٠٠	٢١٤٠٠	١٥٠٠٠
٨٠٠	١٢٤٠٠	١٢٠٠٠	٢٤٤٠٠	٢٠٠٠٠
١٠٠٠	١٢٤٠٠	١٥٠٠٠	٢٧٤٠٠	٢٥٠٠٠
١٢٠٠	١٢٤٠٠	١٨٠٠٠	٣٠٤٠٠	٣٠٠٠٠
١٤٠٠	١٢٤٠٠	٢١٠٠٠	٣٣٤٠٠	٣٥٠٠٠
١٦٠٠	١٢٤٠٠	٢٤٠٠٠	٣٦٤٠٠	٤٠٠٠٠
١٨٠٠	١٢٤٠٠	٢٧٠٠٠	٣٩٤٠٠	٤٥٠٠٠
٢٠٠٠	١٢٤٠٠	٣٠٠٠	٤٢٤٠٠	٥٠٠٠٠
		(وحدات × ١٥)	(ثابتة + متغيرة)	(وحدات × ٢٥)

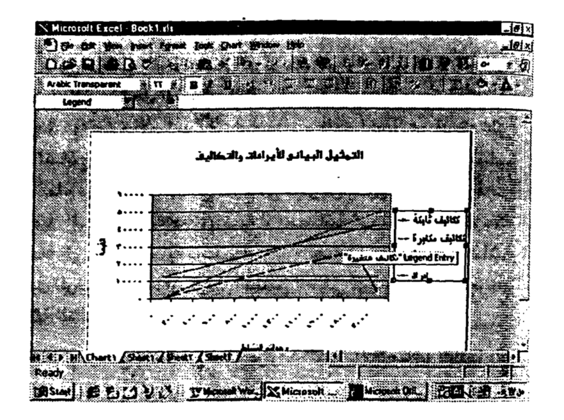
٢- تمثيل البيانات :

١- إختيار البيانات المطلوب رسمها وهى كل بيانات الملف بما فيها أسماء الاعمدة باللغة العربية . ثم الضغط على زر معالج التخطيطات (الرسومات) Chart Wizard بشريط الادوات .




Chart Wizard - Step ٢ of ٤ - Chart Source Data
Data Range
Series
Data range:
Series in:
Rows
Columns
Microsoft Excel - B...
Start


Source Data
Data Range
Series
Series
تكاليف متغيرة
تكاليف كلية
ايراد
Name:
=Sheet1!D٤
Values:
Add
Remove
Category (X) axis labels
Cancel
< Back
Next >
Finish
Start



حساب نقطة التعادل :

نقطة التعادل = التكاليف الثابته ÷ (سعر البيع – التكاليف المتغيرة للوحدة)

=١٢٤٠٠ ÷ (٢٥ – ١٥)

= ١٢٤٠

يتيح برنامج إكسل صنع العديد من القرارات فى كافة المجالات الإدارية والتى تشمل التمويل والمشتريات والمخازن والتسويق والإنتاج وغيرها . والفكرة الأساسية فى إستخدام برنامج إكسل هو قدرته على حل النماذج الرياضية والإحصائية بسرعة وكفاءة تامة . ولذلك يتطلب إستخدام برنامج إكسل فى صنع أى قرار أن يكون هذا القرار قابل للتحويل إلى صورة معادلة رياضية أو إحصائية ثم يتم بعد ذلك ترجمة المعادلة إلى صورة رمزية بإستخدام رموز الصفوف والأعمدة فى شاشة إكسل الرئيسية . ولبيان كيفية التطبيق العملى لبرنامج إكسل نعرض الأمثلة التالية .

إستخدام برنامج إكسل فى صنع قرارات الكمية الاقتصادية الطلب :

توافرت لديك البيانات التالية عن أحد المنتجات فى أحد المصانع :

* تكلفة إعداد امر التوريد Ordering Cost = ١٥٠جنيه
* التكلفة السنوية للاحتفاظ بالمخزون Carrying Cost
= ٠,٧٥ جنيه للوحدة الواحدة
* الطلب الإجمالى السنوى Demand ١٠,٠٠٠ وحدة
* عدد أيام العمل فى السنه Annual days = ٣١١ يوم
* المعدل اليومى للطلب Daily demand rate
= ١٠,٠٠٠ ÷ ٣١١ = ٣٢,١٥ وحدة
* معدل الإنتاج اليومى فى المصنع Daily Production rate
= ١٥٠ وحدة

المطلوب :

إستخدام برنامج إكسل فى تحديد كل من :

١- الكمية الاقتصادية لأمر التوريد .

٢- الحد الأدنى للتكاليف الإجمالية للمخزون .

٣- طول دورة الإنتاج .

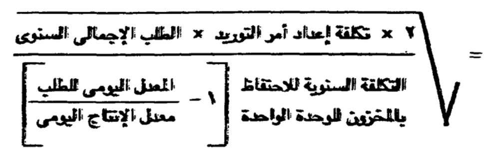
٤- عدد أوامر التوريد فى السنة .

٥- الحد الأقصى للمخزون الممكن الاحتفاظ به .

الحـــل

سبقت الإشارة إلى أن الفكرة الأساسية لاستخدام برنامج إكسل تعتمد على وضع القرار فى صورة معادلة رياضية أو إحصائية ثم تحويلها إلى صورة رمزية باستخدام شاشة إكسل الرئيسية . ويتم ذلك كما يلى :

١- حساب الكمية الاقتصادية لأمر التوريد Q



والخطوة الأولى هى تحويل المعادلة السابقة إلى صورة رمزية باستخدام رموز شاشة إكسل الرئيسية والتى تحتوى على مجموعة من الخلايا Cells أو الخانات . ويتم قراءة كل خلية برمز عمودها (بالحروف الهجائية الإنجليزية) ورقم صفها (بالأرقام العربية أو الإنجليزية) . ولذلك تظهر أى خلية فى الركن الأعلى فى يسار شاشة إكسل على الصورة B5 أو D10 أو C8 وهكذا .

والخطوة الثانية هى إدخال البيانات المتوفرة لدينا فى المثال فى شاشة إكسل الأساسية وذلك كما فى الشكل (١) .

Microsoft Excel - Economic Order Quantity 01.xls

D10 =SQRT(2*D4*D5/(D3*(1-(D7/D8))))

The Economic Order Quantity with Noninstantaneous Receipt

Row	Item	Value
3	Carrying cost = $	0.75
4	Ordering Cost = $	150
5	Demand =	10,000
6	Annual days =	311
7	Daily demand rate =	32.15
8	Daily production rat	150
10	Q =	2256.37
12	TC = $	1329.57
14	Production run leng	15.0425
16	Number of runs=	4.43189
18	Maximum inventory	1772.76

شكل (١)

يوضح الشكل السابق أن البيانات قد تم إدخالها فى عدد من الخلايا والتى تبدأ بالخلية D3 وحتى الخلية D8 . ويمكن وضع الحل النهائى لمعادلة الكمية الاقتصادية لأمر التوريد Q فى أى خلية . وقد تم وضع الحل فى الخلية D10 كما فى الشكل رقم (١) .

والآن نتعرف على كيفية الوصول إلى هذا الحل . وبمعنى آخر كيفية تحويل معادلة الكمية الاقتصادية لأمر التوريد Q إلى صورة رمزية باستخدام خلايا ورقة العمل فى شاشة إكسل الرئيسية . ويتم تحويل المعادلة إلى صورة رمزية من خلال كتابة الترتيب الرياضى للمعادلة فى الصف على يمين علامة = فى الجزء الأعلى من شاشة إكسل . ويبدأ هذا الترتيب الرياضى بحساب الجزر التربيعى للمعادلة والذى يشار إليه بالرمز SQRT (وهو اختصار Square Root) يليه كتابة قوس كبير لحساب جميع العمليات الرياضية داخله . وهنا نستخدم عدد من الرموز التى تستخدم فى إجراء العمليات الحسابيه مثل الرمز * لإجراء عملية الضرب ، والرمز / لإجراء عملية القسمة ، وعلامة + لإجراء عملية الجمع ، وعلامة – إجراء عملية الطرح .

وبالنسبة لمعادلة الكمية الاقتصادية لأمر التوريد تبدأ العمليات الحسابية بالرقم ٢ مضروبا فى قيمة تكلفة إعداد أوامر التوريد بالخليه D4 مضروبا فى قيمة الطلب الإجمالى السنوي بالخليه D5 مقسوما على قيمة التكلفة السنوية للاحتفاظ بالمخزون الوحدة الواحد بالخليه D3 مضروبا فى قوس آخر يبدأ بالرقم ١ مطروحا منه قيمة قوس ثالث هو ناتج قسمة قيمة المعدل اليومى للطلب بالخلية D7 على قيمة معدل الإنتاج اليومى بالخلية D8 .

ولذلك نجد أنه قد قمنا بإجراء العمليات الحسابيه باستخدام ثلاثة أقواس بالإضافة إلى القوس الأساسى لكل معادلة .

ويمكن وضع المعادلة فى صورتها الرمزية النهائية كما يلى :

= SQRT (2 * D4 * D5/(D3 *(D7/D8)))

ويتمام كتابة المعادلة فى صورتها الرمزية السابقة يمكن الوصول إلى حلها فورا بنقر زر الإدخال أو النقر على علامة / الذى يظهر على يسار المعادلة بأعلى شاشة إكسل بالشكل رقم (١) . ويظهر فى الشكل أن الكمية الاقتصادية لأمر التوريد بالخلية D10 = ٢٢٥٦,٤١ وحـدة فى السنة .

٢- الحد الأدنى للتكاليف الإجمالية للمخزون :

$$\frac{\text{تكلفة إصدار أمر التوريد} \times \text{الطلب الإجمالى السنوى}}{\text{الكمية الاقتصادية لأمر التوريد}} + \frac{\text{التكلفة السنوية للاحتفاظ بالمخزون} \times \text{الكمية الاقتصادية لأمر التوريد}}{٢}\left[١ - \frac{\text{المعدل اليومى للطلب}}{\text{معدل الإنتاج اليومى}}\right]$$

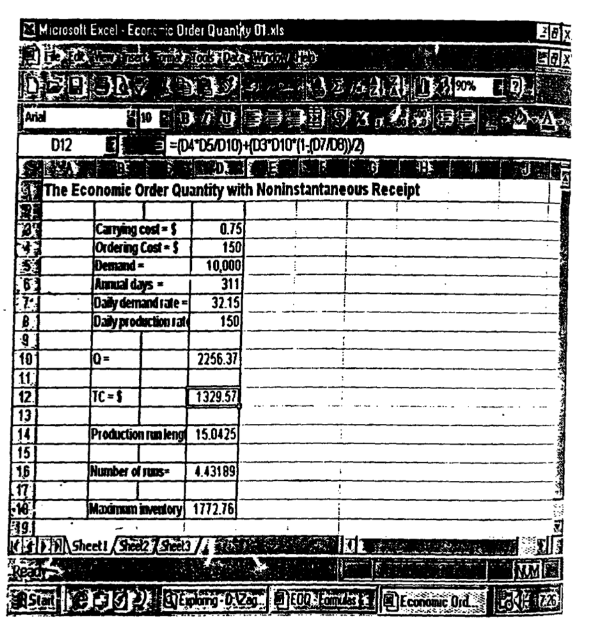
ويمكن وضع المعادلة السابقة فى صورتها الرمزية كما يلى :

$$\frac{D5 * D4}{D10} + \frac{D10 * D3}{2}\left[\frac{D7}{D8} - 1\right]$$

ولحساب قيمة هذه المعادلة باستخدام ورقة العمل فى شاشة إكسل تضع المعادلة فى الصورة التالية :

= (D4 * D5/D10) + (D3 * D10 * (1- (D7/D8)) /2)

وكما هو مبين فى شكل رقم (٢) نجد أن الحد الأدنى للتكاليف الإجمالية للمخزون = ١٣٢٩,٥٧ جنيه .



Microsoft Excel - Economic Order Quantity 01.xls
D12
=(D4*D5/D10)+(D3*D10*(1-(D7/D8))/2)
The Economic Order Quantity with Noninstantaneous Receipt
Carrying cost = $ 0.75
Ordering Cost = $ 150
Demand = 10,000
Annual days = 311
Daily demand rate = 32.15
Daily production rat 150
Q = 2256.37
TC = $ 1329.57
Production run leng 15.0425
Number of runs= 4.43189
Maximum inventory 1772.76
Sheet1
Sheet2
Sheet3
Ready
NUM
Start

شكل (٢)

٣- طول دورة الإنتاج Production run length :

$$= \frac{\text{الكمية الإقتصادية لأمر التوريد}}{\text{معدل الإنتاج اليومى}} = \frac{D10}{D8}$$

وباستخدام رموز ورقة العمل فى شاشة إكسل يكون حل معادلة طول دورة الإنتاج كما يلى :

= D10 / D8

وكما هو مبين فى شكل رقم (٢) نجد أن طول دورة الإنتاج = ١٥,٠٤ يوم بالنسبة لأمر التوريد الواحد .

Microsoft Excel - Economic Order Quantity 01.xls

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

D14 =D10/D8

The Economic Order Quantity with Noninstantaneous Receipt

Row	B / C	D
3	Carrying cost = $	0.75
4	Ordering Cost = $	150
5	Demand =	10,000
6	Annual days =	311
7	Daily demand rate =	32.15
8	Daily production rat(	150
10	Q =	2256.37
12	TC = $	1329.57
14	Production run leng	15.0425
16	Number of runs=	4.43189
18	Maximum inventory	1772.76

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3

Ready NUM

شكل (٣)

: Number of runs   ٤ – عدد أوامر التوريد في السنة

$$= \frac{\text{الطلب الإجمالي السنوي}}{\text{الكمية الإقتصادية لأمر التوريد}} = \frac{D5}{D10}$$

وباستخدام رموز ورقة العمل في شاشة إكسل يكون حل معادلة عدد أوامر التوريد في السنة كما يلي :

= D5/D10

وكما هو مبين في الشكل رقم (٤) نجد أن عدد أوامر التوريد (وهو ما يساوي عدد دورات الإنتاج Runs) = ٤,٤٣ أمر توريد

Microsoft Excel - Economic Order Quantity 01.xls

D16 =D5/D10

The Economic Order Quantity with Noninstantaneous Receipt

	A	B	C	D
1	The Economic Order Quantity with Noninstantaneous Receipt			
2				
3		Carrying cost = $		0.75
4		Ordering Cost = $		150
5		Demand =		10,000
6		Annual days =		311
7		Daily demand rate =		32.15
8		Daily production rat		150
9				
10		Q =		2256.37
11				
12		TC = $		1329.57
13				
14		Production run leng		15.0425
15				
16		Number of runs=		4.43189
17				
18		Maximum inventory		1772.76

شكل (٤)

٥- الحد الأقصى المخزون الممكن الاحتفاظ به :

Maximum inventory level

= الكمية الاقتصادية لأمر التوريد (١ - $\frac{\text{المعدل اليومي للطلب}}{\text{معدل الإنتاج اليومي}}$)

$$= D10 \left(1 - \frac{D7}{D8} \right)$$

= D10 * (1- (D7 / D8))

وكما هو مبين في شكل رقم (٥) نجد أن الحد الأقصى للمخزون الممكن الاحتفاظ به = ١٧٧٢,٧٢ وحدة .

D18 =D10*(1-(D7/D8))

	A	B	C	D
1	The Economic Order Quantity with Noninstantaneous Receipt			
2				
3		Carrying cost = $		0.75
4		Ordering Cost = $		150
5		Demand =		10,000
6		Annual days =		311
7		Daily demand rate =		32.15
8		Daily production rate		150
9				
10		Q =		2256.37
11				
12		TC = $		1329.57
13				
14		Production run lengt		150425
15				
16		Number of runs=		4.43189
17				
18		Maximum inventory		1772.76
19				

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3

Ready NUM

Start Exploring - D:\Zag... EOQ - Formulas &... Economic Ord... 17:30

شكل (٥)

استخدامات برنامج إكسل فى صنع قرار تحديد الكمية الاقتصادية لأمر التوريد فى حالة الطلب المتغير :

يفترض هذا النموذج أن معدل الطلب اليومى ليس ثابتا بل يتغير من يوم لآخر . ولهذا يفضل أن نستخدم متوسط معدل الطلب اليومي حيث أن قيمة المتوسط تأخذ فى الحسبان تغيرات معدل الطلب اليومى . وفى هذه الحالة يتم تحديد الكمية الاقتصادية لأمر التوريد بطريقة مختلفة كما يوضحها المثال التالى .

توافرت لديك البيانات التالية عن أحد المنتجات فى أحد المصانع :

* متوسط معدل الطلب اليومى Average demand rate = ٦ وحدات .
* الانحراف المعيارى للطلب اليومى Standard deviation of demand = ١,٢ وحدة .
* الفترة الزمنية بين كل أمر توريد وآخر Time between orders = ٦٠ يوم .
* المخزون المتاح Inventory in stock = ٨ وحدات .
* الفترة الزمنية لتلقى أمر طلب Lead time = ٥ أيام .
* كمية مخزون الأمان Safety stock = ١٥,٩٦ وحدة .

المطلوب :

حساب كمية أمر التوريد .

الحـــل

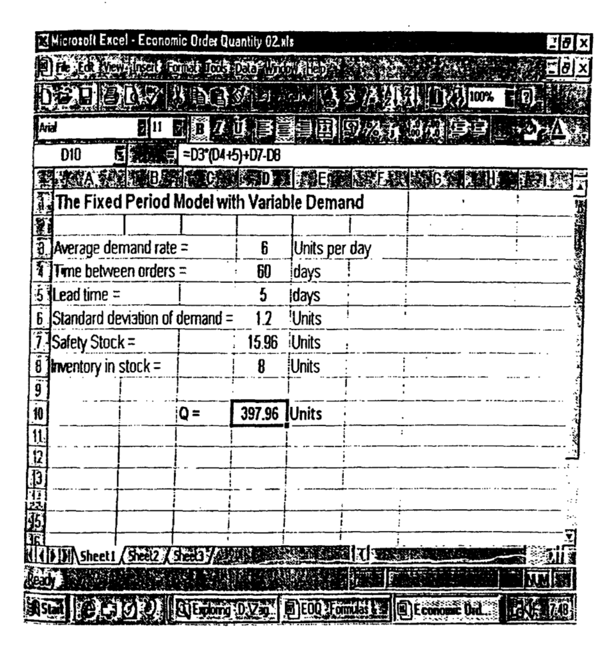
تتحدد كمية أمر التوريد فى حالة الطلب المتغير ، بالمعادلة التالية =

متوسط معدل الطلب اليومى × [الفترة الزمنية بين كل أمر توريد وآخر + الفترة الزمنية لتلقى أمر طلب] + كمية مخزون الأمان − المخزون المتاح

ويظهر الشكل رقم (٢) أنه قد تم إدخال البيانات السابقة فى الخلايا من D3 وحتى D8 . وبالتالى يمكن وضع المعادلة السابقة فى صورتها الرمزية كما فى ورقة العمل بشاشة إكسل كما يلى :

= D3 * (D4 + D5) + D7 - D8

كما يظهر شكل رقم (٦) أن حل المعادلة قد تم وضعه فى الخلية D10 ويساوى ٢٩٧,٩٦ وحدة .


Microsoft Excel - Economic Order Quantity 02.xls
D10
=D3*(D4+5)+D7-D8
The Fixed Period Model with Variable Demand
Average demand rate = 6 Units per day
Time between orders = 60 days
Lead time = 5 days
Standard deviation of demand = 1.2 Units
Safety Stock = 15.96 Units
Inventory in stock = 8 Units
Q = 397.96 Units
Sheet1
Sheet2
Sheet3
Ready

شكل (٦)

إستخدام برنامج إكسل فى صنع قرار تحديد نقطة إعادة الطلب فى حالة الطلب المتغير :

توافرت لديك البيانات التالية عن أحد المنتجات فى أحد المصانع :

* متوسط الطلب اليومى Average daily Demand = ٣٠ وحدة
* الانحراف المعيارى للطلب اليومى = ٥ وحدات
* الفترة الزمنية لتلقى أمر طلب = ١٠ أيام
* يرغب المصنع فى المحافظة على مستوى خدمة ٩٥٪ . وهذا يعنى أن المصنع يريد تخفيض معدل نفاذ المخزون إلى ٥٪ . وبإستخدام الجداول الإحصائية وجد أن قيمة Z التى تقابل مستوى خدمة ٩٥٪ = ١,٦٥ .

المطلوب :

١- حساب كمية مخزون الأمان .

٢- حساب نقطة إعادة الطلب .

الحــــل

١- حساب كمية مخزون الأمان :

ويتم ذلك باستخدام المعادلة التالية :

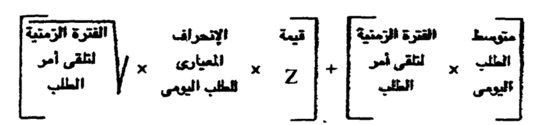
$$= Z \times \text{الانحراف المعيارى للطلب اليومى} \times \sqrt{\text{الفترة الزمنية لتلقى أمر الطلب}}$$

وبافتراض أنه تم إدخال بيانات المثال السابق فى الخلايا بدءا من الخلية E3 وحتى الخلية E6 كما فى الشكل (٧) فإنه يمكن وضع معادلة حساب كمية مخزون الأمان بصورتها الرمزية فى ورقة العمل بشاشة إكسل كما يلى :

= E6 * E4 * SQRT (E5)

ويظهر فى الشكل رقم (٧) أن حل المعادلة قد تم وضعه فى الخلية E9 ويساوى ٢٦,٠٨ وحدة .

٢- حساب نقطة إعادة الطلب :



ويمكن وضع هذه المعادلة فى صورتها الرمزية فى ورقة العمل بشاشة إكسل كما يلى :

= (E3 * E5) + (E6 * E4 * SQR T (10))

ويظهر الشكل رقم (٧) أنه قد تم وضع الحل النهائى فى الخلية E11 ويساوى ٣٢٦,٠٨ وحدة .

Microsoft Excel - Economic Order Quantity.xls

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

E9 =E6*E4*SQRT(E5)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3		Average daily demand =			30		
4		Standard deviation =			5		
5		Lead time =			10		
6		z			1.65		
7							
8							
9		Safety stock =			26.08879		
10							
11		Reorder point =			326.0888		

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3

Ready NUM

Start | Exploring - D:\Zag... | EOQ - Formulas ... | Microsoft Exce... 09:57

شكل (٧)

إستخدام برنامج إكسل في حل نموذج النقل :

يمكن أستخدام برنامج إكسل في صنع نوع آخر من القرارات الإدارية الأكثر تعقيدا وهي تلك القرارات التي تستخدم أساليب بحوث العمليات . ومن أشهر نماذج بحوث العمليات أستخداما هي نماذج البرمجة الخطية التي يمكن الوصول إلى حلها الأمثل بكفاءة باستخدام برنامج إكسل .، وفي هذه النماذج تصبح مهمة مستخدم برنامج إكسل ليس فقط الوصول إلى الحل الأمثل في وقت قصير وإنما أيضا الوصول إلى الحل الأمثل الدقيق . وهذا يتطلب العناية الفائقة بصياغة نموذج البرمجة الخطية . فالصياغة السليمة تؤدي دائما إلى الحل الصحيح وفي وقت قصير جدا .

ولتوضيح ذلك نستعرض المثال التالي :

تقوم إحدى شركات التليفزيون بنقل منتجها من ثلاثة مخازن إلى ثلاثة تجار تجزئة بصورة دورية كل شهر . ودائما تخطط الشركة للاحتفاظ بكمية ثابته من التليفزيون بكل مخزن من مخازنها الثلاث بصورة دورية كل شهر . وفي نفس الوقت تتلقى المخازن طلبات بكميات ثابته كل شهر من تجار التجزئة . ويقدر عدد التليفزيون المتاحة بكل مخزون كما يلي :

المخزن ware house	العرض (جهاز تليفزيون)
1	300
2	200
3	200
	700

كما يقدر عدد التلفزيونات التى يطلبها كل تاجر تجزئة كما يلى :

تاجر التجزئة Store	الطلب (جهاز تليفزيون)
A	150
B	250
C	200
	600

وتتباين تكاليف نقل التليفزيونات من كل مخزن إلى كل تاجر تجزئة بإختلاف وسيلة النقل المستخدمة والمسافة بين كل مخزن وتاجر تجزئة .

ويصور الجدول التالى هذه التكاليف :

إلى تاجر التجزئة Store / من المخزن ware house	A	B	C
1	16	18	11
2	14	12	13
3	13	15	17

المطلوب :

تحديد عدد أجهزة التليفزيون التى يمكن للشركة نقلها من كل مخزن إلى كل تاجر تجزئة كل شهر بما يؤدى إلى تخفيض تكاليف النقل إلى أدنى حد ممكن .

الحـــل

يمكن صياغة هذا القرار فى صورة نموذج البرمجة الخطية على أربعة مراحل هى :

المرحلة الأولى :

وهى تحديد المتغيرات القرارية Decision Variables . والمقصود بها وضع المتغيرات الرئيسية للقرار فى صورة رمزية . وكما هو واضح من المثال انه لدينا تسعة متغيرات قرارية هى :

X_{1A} = عدد أجهزة التليفزيون الواجب نقلها من مخزن 1 إلى تاجر التجزئة A

X_{1B} = عدد أجهزة التليفزيون الواجب نقلها من مخزن 1 إلى تاجر التجزئة B

X_{1C} = عدد أجهزة التليفزيون الواجب نقلها من مخزن 1 إلى تاجر التجزئة C

X_{2A} = عدد أجهزة التليفزيون الواجب نقلها من مخزن 2 إلى تاجر التجزئة A

X_{2B} = عدد أجهزة التليفزيون الواجب نقلها من مخزن 2 إلى تاجر التجزئة B

X_{2C} = عدد أجهزة التليفزيون الواجب نقلها من مخزن 2 إلى تاجر التجزئة C

X_{3A} = عدد أجهزة التليفزيون الواجب نقلها من مخزن 3 إلى تاجر التجزئة A

X_{3B} = عدد أجهزة التليفزيون الواجب نقلها من مخزن 3 إلى تاجر التجزئة B

X_{3C} = عدد أجهزة التليفزيون الواجب نقلها من مخزن 3 إلى تاجر التجزئة C

المرحلة الثانية :

وهى تحديد دالة الهدف Z . والهدف فى هذه الحالة هو تخفيض تكاليف النقل إلى أدنى حد ممكن . وبالتالى تتكون دالة الهدف من مجموع تكاليف النقل من مخزن إلى كل تاجر تجزئة (تسعة متغيرات قرارية) كما يلى :

تخفيض $Z = 16X_{1A} + 18X_{1B} + 11X_{1C} + 14X_{2A} + 12X_{2B} + 13X_{2C} + 13X_{3A} + 15X_{3B} + 17X_{3C}$

المرحلة الثالثة :

وهى مرحلة صياغة القيود Constraints المفروضة على القرار والمذكورة فى المثال . والقيود فى هذه الحالة هى عدد أجهزة التليفزيون المتاحة بكل مخزن (العرض) وكذلك عدد اجهزة التليفزيون المطلوبة من كل تاجر تجزئة (الطلب) . وبالتالى يكون لدينا ستة قيود : ثلاثة منها تمثل العرض المتاح بكل مخزن ، والثلاثة قيود الأخرى تمثل ما يطلبه كل تاجر تجزئة . ويجب أن يكون كل قيد من قيود العرض فى شكل « أقل من أو يساوى » حيث أن عدد أجهزة التليفزيون المنقولة من كل مخزن يجب أن يكون أقل من أو يساوى ما هو متاح (العرض) بالمخزن . وبالنسبة لكل قيد من قيود الطلب فيجب أن يكون فى شكل « يساوى » حيث أن ذلك يعنى أنه يجب على الشركة الوفاء بما يطلبه كل تاجر تجزئة . ويمكن تصوير قيود العرض كما يلى :

1 قيد المخزن $X_{1A} + X_{1B} + X_{1C} \leq 300$

2 قيد المخزن $X_{2A} + X_{2B} + X_{2C} \leq 200$

3 قيد المخزن $X_{3A} + X_{3B} + X_{3C} \leq 200$

وكما يمكن تصوير قيود الطلب كما يلى :

1 قيد تاجر التجزئة $X_{1A} + X_{2A} + X_{3A} = 150$

2 قيد تاجر التجزئة $X_{1B} + X_{2B} + X_{3B} = 250$

3 قيد تاجر التجزئة $X_{1C} + X_{2C} + X_{3C} = 200$

المرحلة الرابعة :

وهى المرحلة الأخيرة فى صياغة نموذج البرمجة الخطية . وتتضمن هذه المرحلة وضع قيد علي الحل النهائى للنموذج بما يضمن ألا تكون قيم الحل النهائى للمتغيرات القرارية سالبة . وهذا هو ما يطلق عليه قيد عدم السلبيه Non-negativity Constraint

والذى يأخذ الشكل التالى :

$$X_{ij} \geq 0$$

حيث أن :

$$3 ، 2 ، 1 = i$$

$$C ، B ، A = j$$

ويصور الشكل رقم (٨) كيفية إدخال بيانات المثال فى ورقة عمل ببرنامج إكسل .

Microsoft Excel - Transportation Example.xls

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

C10 = =16*C5+18*D5+11*E5+14*C6+12*D6+13*E6+13*C7+15*D7+17*E7

	A	B	C	D	E	F	G
1	A Transportation Example						
2							
3				Store			TV Sets
4	Warehouse		A	B	C	Supply	Shipped
5		1				300	0
6		2				200	0
7		3				200	0
8		Demand	150	250	200		
9	TV Sets Shipped		0	0	0		
10		Cost = $	0				
11							
12							

Limits Report / Sheet1 / Sheet2 / Sheet3

Ready NUM

Start Excel Formulas 01.doc Microsoft Excel - Tra... 09:25

شكل (٨)

ويظهر الشكل السابق أن قيمة دالة الهدف قد تمَّ وضعها في الخلية C10 . وفي هذه الحالة قيمة دالة الهدف تساوى صفر حيث أننا لم نصل إلى الحل النهائي بعد . كما يلاحظ أنه قد تم إضافة عمود جديد يمثل عدد أجهزة التليفزيون المنقولة من كل مخزن . وكذلك تم إضافة صف جديد يمثل عدد أجهزة التليفزيون المنقولة إلى كل تاجر تجزئة . وهنا يجب وضع الكمية المنقولة من كل مخزن في صورة رمزية وبالمثل يجب وضع الكمية المنقولة إلى كل تاجر تجزئة في صورة رمزية باستخدام رموز ورقة العمل بشاشة إكسل . وهذا ما يوضحه الشكل رقم (٩) التالي :

C9 =C5+C6+C7

	A	B	C	D	E	F	G
1	A Transportation Example						
2							
3			Store				TV Sets
4	Warehouse		A	B	C	Supply	Shipped
5	1					300	0
6	2					200	0
7	3					200	0
8	Demand		150	250	200		
9	TV Sets Shipped		0	0	0		
10	Cost = $		0				
11							
12							

Units Report 2 / Sheet1 / Sheet2 / Sheet3

Ready NUM

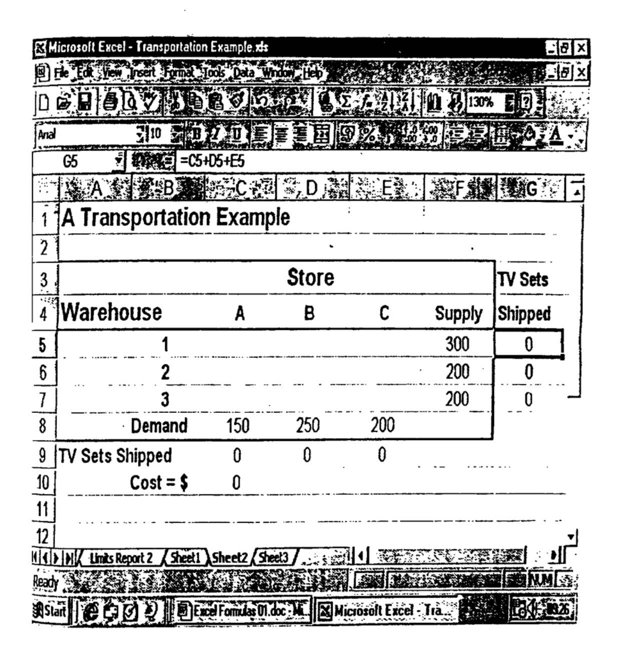
Start | Excel Formulas 01.doc - Mi... | Microsoft Excel - Tra... 09:26

شكل (٩)

يوضح شكل رقم (٩) المعادلة الرمزية لما يطلبه تاجر التجزئة A والتى تأخذ الصورة C5 + C6 + C7 = وقد تم وضع قيمة هذه المعادلة فى الخلية C9 وهذه المعادلة تعنى أن ما يطلبه تاجر التجزئة A يمكن أن يحصل عليه من مخزن 1 أو مخزن 2 أو مخزن 3 أو من أكثر من مخزن . وهكذا بالنسبة لتاجر التجزئة B ، وتاجر التجزئة C

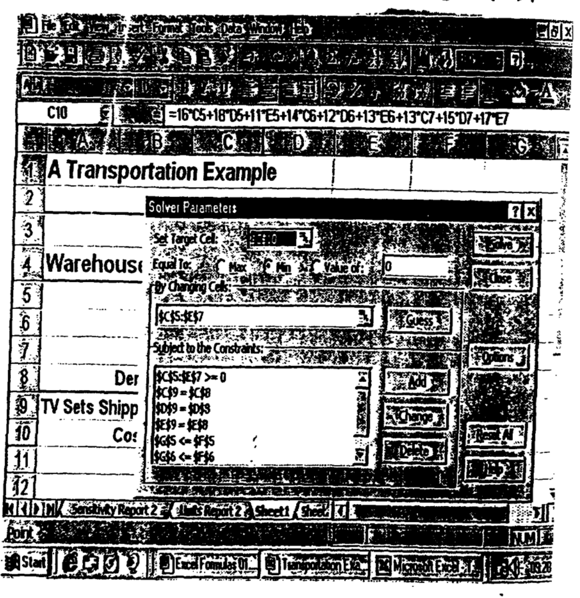
ويظهر الشكل رقم (٩) أن قيمة C9 يساوى صفر حيث أننا لم نصل إلى الحل النهائى بعد .

ويوضح الشكل رقم (١٠) المعادلة الرمزية للمخزن 1 والتى تأخذ الصـــــورة C5 + D5 + E5 = وقد تم وضـــع قيمة هذه العادلة فى الخليه G5 . وهذه المعادلة تعنى أن ما هو متاح (العرض Supply) لدى المخزن يمكن أستخدامه للوفاء بما يطلبه تاجر التجزئة A أو تاجر التجزئة B أو تاجر التجزئة C أو أكثر من تاجر تجزئة منهم . وهكذا بالنسبه للمخزن 2 ، وللمخزن 3 كما يظهر فى الشكل رقم (١٠) أن قيمة الخليه G5 تســاوى (صفر) ، حيث أننا لم نصل إلى الحل النهائى بعد .


Microsoft Excel - Transportation Example.xls
File Edit View Insert Format Tools Data Window Help
G5
=C5+D5+E5
A Transportation Example
Store
TV Sets
Warehouse
A
B
C
Supply
Shipped
1
300
0
2
200
0
3
200
0
Demand
150
250
200
TV Sets Shipped
0
0
0
Cost = $
0
Limits Report 2
Sheet1
Sheet2
Sheet3
Ready
NUM
Start
Excel Formulas 01.doc
Microsoft Excel - Tra...

شكل (١٠)

ولبدء إستخدام برنامج إكسل فى الوصول إلى الحل النهائى النموذج يتطلب الأمر إدخال السبعة قيود السابق الإشارة إليها (ثلاثة قيود تمثل العرض + ثلاثة قيود الطلب + قيد عدم السلبيه) فى برنامج الحل الذى يطلق عليه Solver Parameters . وهذا ما يوضحه شكل رقم (١١) التالى :



شكل (١١)

وفى داخل برنامج الحل يجب أن نضمن أن قيم المتغيرات القرارية فى الحل النهائي لن تكون ساليه . ويمكن تحقيق ذلك بوضع علامة داخل صندوق قيد عدم السلبيه والتى يطلق عليه Assume Non-negative وهنا ما يوضحه شكل رقم (١٢) .

Microsoft Excel - Transportation Example.xls

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

C10 =16*C5+18*D5+11*E5+14*C6+12*D6+13*E6+13*C7+15*D7+17*E7

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	A Transportation							
2								
3							s	
4	Warehouse						ed	
5	1							
6	2							
7	3							
8	Demand							
9	TV Sets Shipped							
10	Cost= $							
11								
12								
13								

Solver Options

Max Time: 100 seconds — OK

Iterations: 100 — Cancel

Precision: 0.000001 — Load Model...

Tolerance: 5 % — Save Model...

Convergence: 0.0001 — Help

☐ Assume Linear Model ☐ Use Automatic Scaling

☑ Assume Non-Negative ☐ Show Iteration Results

Estimates: ◉ Tangent ○ Quadratic

Derivatives: ◉ Forward ○ Central

Search: ◉ Newton ○ Conjugate

Sensitivity Report 2

Ready NUM

Start Excel Formulas 01.doc - Mi... Transportation Examp... 09:29

شكل (١٢)

والمرحلة الأخيرة هي مرحلة الوصول إلى الحل النهائي لنموذج النقل والتي يوضحها الشكل رقم (١٣) ، والذي يتضح منه أنه قد تم الوفاء بطلبات تجار التجزئة الثلاث . فتاجر التجزئة A قد حصل على ما يحتاجه من المخزن 3 . وتاجر التجزئه B قد حصل على ما يحتاجة من المخزن 2 والمخزن 3 وتاجر التجزئة C قد حصل على ما يحتاجة من المخزن 1 .

وفيما يتعلق بما تم نقله من المخازن ، فقد تم نقل ٢٠٠ جهاز تليفزيون مما هو متاح بالمخزن 1 (٢٠٠ جهاز تليفزيون) إلى تاجر التجزئة C . وتم نقل كل ما هو متاح بالمخزن 2 إلى تاجر التجزئة B . وتم نقل كل ما هو متاح بالمخزن 3 إلى كل من تاجر التجزئة A وتاجر التجزئة B . والمحصلة النهائية لخطة النقل هذه هو تحمل الشركة تكاليف نقل قدرها ٧٢٠٠ $ وهي تبعا لاتجاه دالة الهدف وهي تحقيق أقل تكاليف نقل ممكنه .

Microsoft Excel - Transportation Example.xls

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

C10 =16*C5+18*D5+11*E5+14*C6+12*D6+13*E6+13*C7+15*D7+17*E7

A Transportation Example

		Store			TV Sets
Warehouse	A	B	C	Supply	Shipped
1	0	0	200	300	200
2	0	200	0	200	200
3	150	50	0	200	200
Demand	150	250	200		
TV Sets Shipped	150	250	200		
Cost = $	7300				

Sensitivity Report 2 / Limits Report 2 / Sheet1 / Sheet

Ready

Start | Excel Formulas 01.doc | Transportation Examp...

شكل (١٣)

إستخدام برنامج إكسل فى تحديد التكوين الأمثل لوسائل الإعلان:

بفرض أن إحدى الشركات الصناعية قد لجئت لوكالة إعلانات متخصصة لتحديد أنواع ومقدار الإعلانات التى يمكن للشركة إستخدامها . وقد حددت وكالة الإعلان ثلاثة أنواع من وسائل الإعلان هى الإعلانات التجارية فى التليفزيون والإعلانات التجارية فى الراديو والإعلانات فى الصحف اليومية . ويصور الجدول التالى التكلفة ومعدل التغطية (أي معدل الانتشار) بالنسبة لكل وسيلة إعلانية .

التكاليف Cost ($)	معدل التغطية Exposure (People/ad)	الوسيلة الإعلانية Types of Advertising
15000	20.000	الإعلانات التجارية فى التليفزيون Television Commercials
6000	12.000	الإعلانات التجارية فى الراديو Radio Commercials
4000	9.000	الإعلانات فى الصحف Newspaper ads

وقد تمكنت وكالة الإعلانات من توفير البيانات الإضافية التالية :

١- إن الميزانية التقديرية المتاحة للإعلان بالشركة هى ١٠٠,٠٠٠ جنيه .

٢- إن الوقت المتاح بمحطة التليفزيون يسمح بأربعة إعلانات تجارية فقط .

٣- إن الوقت المتاح بمحطة الراديو يسمح بعشرة إعلانات فقط .

٤- إن المساحة المتاحة بالصحيفة اليومية تسمح بسبعة إعلانات فقط

٥- إن وكالة الإعلانات لديها من الوقت والكوادر البشرية التي تسمح بإنتاج ١٥ إعلان على الأكثر بالنسبة للثلاثة وسائل إعلانية .

المطلوب :

هو تحديد العدد الأمثل من كل وسيلة إعلانية والذى يؤدى إلى تعظيم معدل التغطية للشركة .

الحـــل

يمكن صياغة هذا القرار في صورة نموذج البرمجة الخطية على أربعة مراحل :

المرحلة الأولى :

وهى تحديد المتغيرات القرارية . وكما هو واضح من المثال أنه يتضمن ثلاثة متغيرات وهى :

X1 = عدد الإعلانات التجارية في التليفزيون

X2 = عدد الإعلانات التجارية في الراديو

X3 = عدد الإعلانات التجارية في الصحف .

المرحلة الثانية :

وهى تحديد دالة الهدف Z ، والهدف في هذه الحالة هو تعظيم معدل التغطية للثلاث وسائل إعلانية . ويتم كتابة دالة الهدف Objective Function بالشكل التالى :

تعظيم $Z = 20000 X_1 + 12000 X_2 + 9000 X_3$

المرحلة الثالثة :

وهى مرحلة صياغة القيود Constraints المفروضة على القرار والمذكورة فى المثال . وهذه القيود هى كما يلى

القيد الأول :

وهو قيد الميزانية التقديرية المتاحة للإنفاق على الإعانات وقدرها ١٠٠,٠٠٠ دولار وهذا القيد يعنى أن ما سيتم إنفاقة على الإعانات فى الثلاث وسائل إعلانية يجب ألا يتجاوز مبلغ ١٠٠,٠٠٠ دولار وعليه يمكن صياغة القيد الأول بالشكل التالى

$$1500 X_1 \ . \ 6000 X_2 + 4000 X_3 \leq 100.000$$

القيد الثانى :

وهو القيد الخاص بالوقت المتاح بمحطة التليفزيون والذى لا يسمح إلا بأربعة إعلانات فقط ، وبالتالى يكون شكل القيد كما يلى

$$X_1 \leq 4$$

القيد الثالث :

وهو القيد الخاص بالوقت المتاح بمحطة الراديو والذى لا يسمح ألا بعشرة إعلانات فقط ، وبالتالى يكون شكل القيد كما يلى

$$X_2 \leq 10$$

القيد الرابع :

وهو القيد الخاص بالمساحة المتاحة بالصحيفة اليومية والذى لا يسمح إلا بسبعة إعلانات فقط وبالتالى يكون شكل القيد كما يلى

$$X_3 \leq 7$$

القيد الخامس :

وهو القيد الخاص بما هو متاح من وقت وكوادر بشرية بوكالة الإعلان ، والذى لا يسمح إلا بإنتاج ١٥ إعلان على الأكثر بالنسبة للثلاثة وسائل إعلانية ، وبالتالى يكون شكل القيد كما يلى :

$$X_1 + X_2 + X_3 \leq 15$$

المرحلة الرابعة :

وهى المرحلة الأخيرة فى صياغة نموذج البرمجة الخطية وتتضمن هذه المرحلة وضع قيد على الحل النهائى للنموذج بما يضمن ألا تكون قيم الحل النهائى "متغيرا القرارية قيم ساليه ، وهذا هو ما يطلق عليه قيد عدم السلبيه والذى يأخذ الشكل التالى :

$$X_1 , X_2 , X_3 \geqslant 0$$

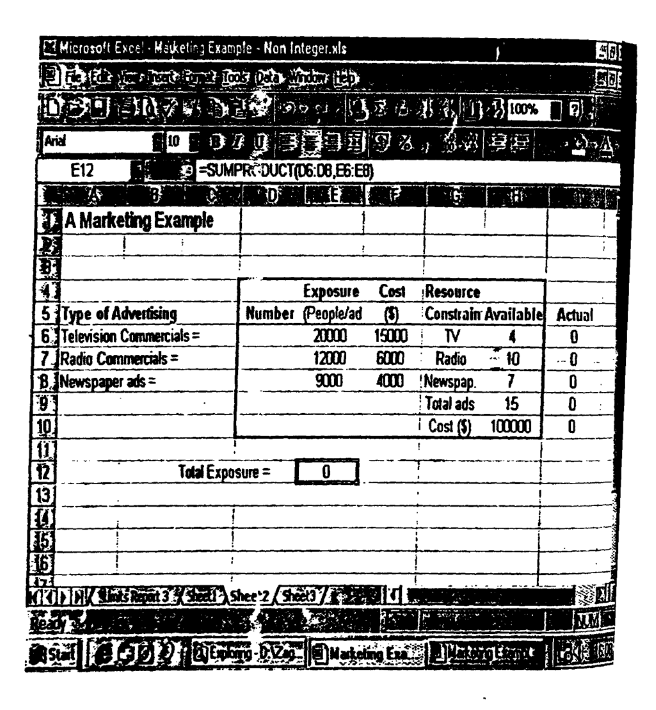
وأخيرا تكون الصور لنهائية لنموذج البرمجة الخطية لقرار تحديد العدد الأمثل للوسائل الإعلانية كما يلى :

تعظيم $Z = 20000 X_1 + 12000 X_2 + 9000 X_3$

بشرط أن :

$$\begin{aligned}
15000 X_1 + 6000 X_2 + 4000 X_3 &\leq 40000 \\
X_1 &\leq 4 \\
X_2 &\leq 10 \\
X_3 &\leq 7 \\
X_1 + X_2 + X_3 &\leq 15 \\
X_1 , X_2 , X_3 &\geq 0
\end{aligned}$$

ويصور الشكل رقم (١٤) كيفية إدخال بيانات المثال فى ورقة عمل ببرنامج إكسل .


Microsoft Excel - Marketing Example - Non Integer.xls
E12
=SUMPRODUCT(D6:D8,E6:E8)
A Marketing Example
Exposure
Cost
Resource
Type of Advertising
Number
(People/ad
($)
Constrain
Available
Actual
Television Commercials =
20000
15000
TV
4
0
Radio Commercials =
12000
6000
Radio
10
0
Newspaper ads =
9000
4000
Newspap.
7
0
Total ads
15
0
Cost ($)
100000
0
Total Exposure =
0
Sheet2
Sheet3
Ready

شكل (١٤)

ويظهر الشكل رقم (١٤) أن قيمة دالة الهدف قد تم وضعها في الخلية E12 . وحيث أن الهدف في هذه الحالة هو تعظيم معدل تغطية (أو إنتشار) الإعلانات ، فإنه يمكن الحصول على هذه النتيجة من خلال حاصل ضرب عدد الإعلانات في كل وسيلة إعلانية (والذى ستظهر قيمته عند الحل النهائي في الخلايا D8 , D7, D6) في ما يقابله من معدل تغطية Exposure الموجود فعلا في الخلايا E8, E7,E6 . ويمكن الحصول على حاصل ضرب هذه الخلايا باستخدام القواعد الحسابيه الخاصة ببرنامج إكسل كما يلى :

= SUMPRODUCT (D6 : D8: E6 : E8)

وهذه المعادلة تظهر على ورقة العمل بشاشة إكسل كما في الشكل رقم (١٤) . وكما سبقت الإشارة في المثال السابق نجد أن قيمة دالة الهدف تساوى صفر حيث أننا لم نصل إلى الحل النهائي بعد .

وحتى يمكن برنامج الحل في إكسل أن يتعرف على طبيعة القيود المفروضة في هذا المثال فيجب علينا أن نضع المعادلات الرمزية التى تساعد برنامج الحل في إكسل في التعرف على طبيعة تلك القيود .

وفي هذه الحالة نلاحظ أن قيمة الحل النهائى سوف تظهر في عمود Number وبالتحديد في الخلايا D6 , D7 , D8 .

وهذا يعني أنه يجب أن تظهر قيم الحل هذه تحت العمود Actual (إشارة إلى العدد الفعلى من الإعلانات في كل وسيلة إعلانيه) .

ولذلك يجب علينا أ نضع قيمة الخلية D6 = I6 ، وقيمة الخلية D7= I7 ، وقيمة الخلية I8 D8 .

أما فيما يتعلق بقيمة الخلية I9 فهى عبارة عن إجمالى عدد الإعلانات فى كل وسيلة إعلانية . ولذلك تظهر المعادلة الرمزية الخاصة بهذا القيد بأعلى ورقة العمل بشاشة إكسل فى الشكل رقم (١٥) كما يلى :

$$= D6 + D7 + D8$$

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

Arial | 10 | I9 | =D6+D7+D8

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	A Marketing Example								
2									
3									
4					Exposure	Cost	Resource		
5	Type of Advertising			Number	(People/ad	($)	Constrain	Available	Actual
6	Television Commercials =				20000	15000	TV	4	0
7	Radio Commercials =				12000	6000	Radio	10	0
8	Newspaper ads =				9000	4000	Newspap.	7	0
9							Total ads	15	0
10							Cost ($)	100000	0
11									
12			Total Exposure =		0				

شكل (١٥)

وفيما يتطق بقيمة الخلية I10 فهى توضح التكاليف الإجمالية للإعلان . تلك التكا ـ يمكز نحصول عليها من خلال حاصل ضرب عدد الإعلانات (التى سوف تظهر فى الحل النهائى بالخلايا D8,D7,D6) فى تكلفة كل إعلان والتى تظهر فى الخلايا F8, F7,F6 ، ولذلك تظهر المعادلة الرمزية "خاصة بهذا القيد بأعلى ورقة العمل بشاشة إكسل فى الشكل رقم (١٦) كما يلى :

= SUMPRODUCT (D6: D8 F6: F8)

I10 =SUMPRODUCT(D6:D8,F6:F8)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	A Marketing Example								
2									
3									
4					Exposure	Cost	Resource		
5	Type of Advertising			Number	(People/ad	($)	Constrain	Available	Actual
6	Television Commercials =				20000	15000	TV	4	0
7	Radio Commercials =				12000	6000	Radio	10	0
8	Newspaper ads =				9000	4000	Newspap.		0
9							Total ads	15	0
10							Cost ($)	100000	0
11									
12			Total Exposure =		0				

Limits Report 3 / Sheet1 / Sheet2 / Sheet3

Ready NUM

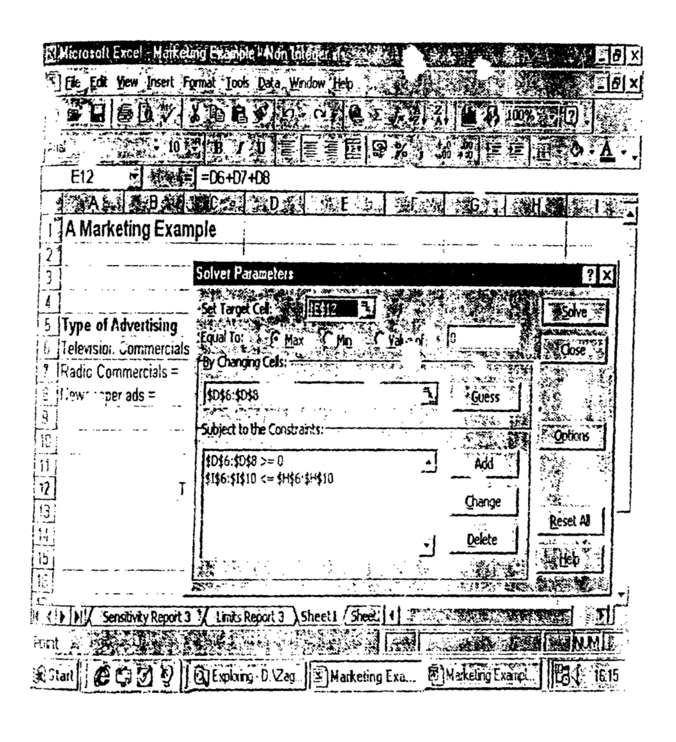
Start | Exploring - D:\Zag | Marketing Exa... | Marketing Exampl... | 16:12

شكل (١٦)

والمرحلة التالية هي مرحلة تشغيل تلك البيانات بواسطة برنامج الحل فى إكسل Solver Parameters والذى يظهر فى الشكل رقم (١٧) :

ويتضح من الشكل أن قيمة دالة الهدف قد تم وضعها فى الخلية E12 والتى تظهر فى خانة تخصيص قيمة دالة الهدف ، والتى تسمى Set Target Cell .

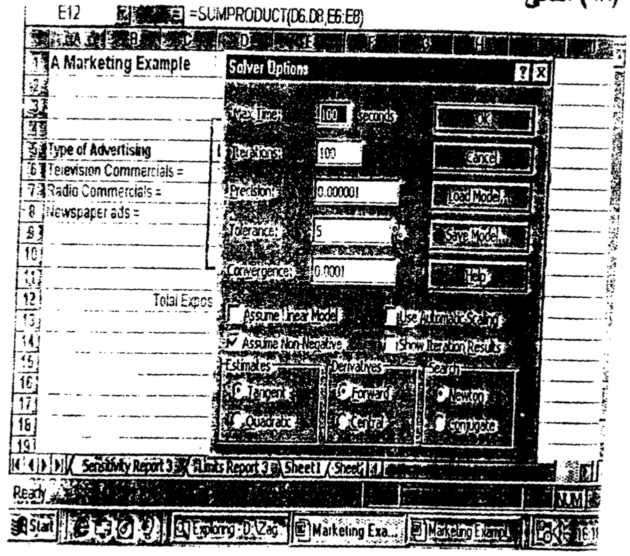
كما يظهر فى الشكل أننا نرغب فى وضع قيم الحل النهائى فى الخلايا D6 ,D7 ,D8 وهذا ما يظهر فى خانة تحديد خلايا الحل والتى تسمى By Changing Cells . أما قيود الحل فتبدأ بقيد عدم السلبية والذى يقضى بأن قيم الحل النهائى التى ستظهر فى الخلايا الثلاث السابقة يجب أن تكون « أكبر من أو تساوى » الصفر . وهذا هو ما يظهر فى خانة صياغة القيود والتى تسمى Sugject To the Constraints


Microsoft Excel - Marketing Example - Non Integer.xls
File Edit View Insert Format Tools Data Window Help
E12
=D6+D7+D8
A Marketing Example
Type of Advertising
Television Commercials
Radio Commercials =
Solver Parameters
Set Target Cell:
Equal To:
Max
Min
Value of:
0
By Changing Cells:
$D$6:$D$8
Guess
Subject to the Constraints:
$D$6:$D$8 >= 0
$I$6:$I$10 <= $H$6:$H$10
Add
Change
Delete
Solve
Close
Options
Reset All
Help
Sensitivity Report 3
Limits Report 3
Sheet1
Start
Marketing Exa...
16:15

شكل (١٧)

وفيما يتعلق بالقيود الخمسة الأخرى فى النموذج فقد تم صياغتها فى قيد واحد يقضى بأن قيم خلايا الحل النهائى بدءا من الخلية I 6 وحتى الخلية I 10 يجب أن تكون « أقل من أو تساوى » قيم القيود الموجودة بالخلايا بدءا من الخلية H 6 وحتى الخلية H 10 .

والخطوة الأخيرة فى إعداد برنامج الحل هى الدخول فى برنامج إختيارات الحل Solver option ووضع علامة داخل صندوق افتراض عدم السلبيه Assume Non-negative . وهذا ما يوضحة الشكل رقم (١٨) التالى :



وبعد تشغيل برنامج الحل تظهر لنا قيم الحل النهائي فى الشكل رقم (١٩) التالى .

ويتضح من الشكل أن قيم الحل النهائى تظهر فى الخلايا بدءا من الخلية D 6 وحتى الخلية D 8 يقابلها قيم الحل النهائى أيضا بدءا من الخلية I 6 وحتى الخلية I 10 . كما تظهر قيمة دالة الهدف (أكبر معدل تغطية) فى الخلية E 12 .

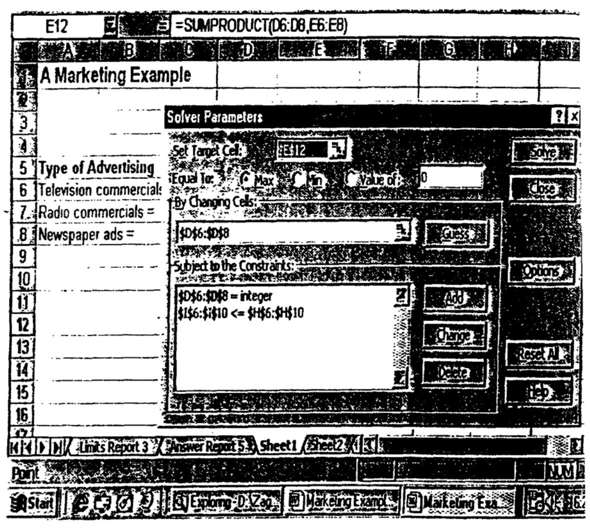
E12 =SUMPRODUCT(D6:D8,E6:E8)

	A–C	D	E	F	G	H	I
1	A Marketing Example						
2							
3							
4			Exposure	Cost	Resource		
5	Type of Advertising	Number	(People/ad)	($)	Constrain	Available	Actual
6	Television Commercials =	1.818182	20000	15000	TV	4	1.818182
7	Radio Commercials =	10	12000	6000	Radio	10	10
8	Newspaper ads =	3.181818	9000	4000	Newspap.	7	3.181818
9					Total ads	15	15
10					Cost ($)	100000	100000
11							
12	Total Exposure =		186000				

Limits Report 3 | Sheet1 | Sheet2 | Sheet3

شكل (١٩)

ويلاحظ أن عدد الإعلانات فى التليفزيون Television Commercials وكذلك عدد الإعلانات فى الصحف اليومية Newspaper ads مى أعداد كسرية . وهذا غير منطقى حيث أن عدد الإعلانات يجب أن يكون عدد صحيح . ويمكن الوصول إلى هذه النتيجة عند صياغة قيد عدم السلبيه فى برنامج الحل كما هو مبين فى الشكل رقم (٢٠) .



شكل (٢٠)

ويظهر فى الشكل السابق أن قيد عدم السلبية قد تم صياغته بشكل يضمن أن تكون قيم الحل النهائى قيم صحيحة integer . وبعد تشغيل البيانات مرة أخرى تظهر لنا قيم الحل النهائي قيم صحيحة 2 , 4,9 على التوالى ، وهذا ما يوضحه الشكل رقم (٢١) .

E12 =SUMPRODUCT(D6:D8,E6:E8)

	A	D	E	F	G	H	I
1	A Marketing Example						
2							
3							
4			Exposure	Cost	Resource		
5	Type of Advertising	Number	(People/ad)	($)	Constrain	Available	Actual
6	Television commercials =	2	20000	15000	TV	4	2
7	Radio commercials =	9	12000	6000	Radio	10	9
8	Newspaper ads =	4	9000	4000	Newspap.	7	4
9					Total ads	15	15
10					Cost ($)	100000	100000
11							
12	Total Exposure =		184000				

Units Report 3 / Answer Report 5 / Sheet1 / Sheet2

شكل (٢١)

المحتـــــويات





٤- فيما يلى بيانات عن مبيعات شركة السلام خلال عام ١٩٩٩

بيـــــــان	عام ١٩٩٩
قيمة المبيعات بالجنيه	١٠٠٠,٠٠٠ جنيه
التكاليف المتغيرة	٦٠٪ من قيمة المبيعات
التكاليف الثابته	٢٠٠,٠٠٠ جنيه

فإذا علمت أن الشركة تستهدف نمو فى قيمة المبيعات بنسبة ٢٪ من قيمة مبيعات العام السابق

المطلوب :

تحديد قيمة مبيعات التعادل خلال أعوام.

١٩٩٩ ، ٢٠٠٠ ، ٢٠٠١

٣- تنتج شركة الزقازيق الصناعية منتجين هما : س ، ص وقد قدرت مبيعات الأربعة شهور الأولى من عام ٢٠٠٠ كما يلى :

بيـــان	منتج (س)	منتج ص
يناير	١٨٠٠٠ وحدة	٦٠٠٠ وحدة
فبراير	٢٠٠٠٠ وحدة	٦٥٠٠ وحدة
مارس	٢٥٠٠٠ وحدة	٤٠٠٠ وحدة
ابريل	٣٠٠٠٠ وحدة	٥٠٠٠ وحدة

وتبلغ احتياجات كل منتج من المواد كما يلى :

المنتج س : ٢ وحدة من المادة (أ) بسعر ١, جنيه .

٣ وحدة من المادة (ب) بسعر ١٥, جنيه .

المنتج ص ١٠ وحدة من المادة أ بسعر ٢٥ر جنيه .

فإذا علمت أن :

أ - المخزون من الانتاج التام فى بداية الشهر يكون ٥٠٪ من المبيعات المتوقعة لنفس الشهر .

ب- المواد يتم شراؤها فى الشهر السابق

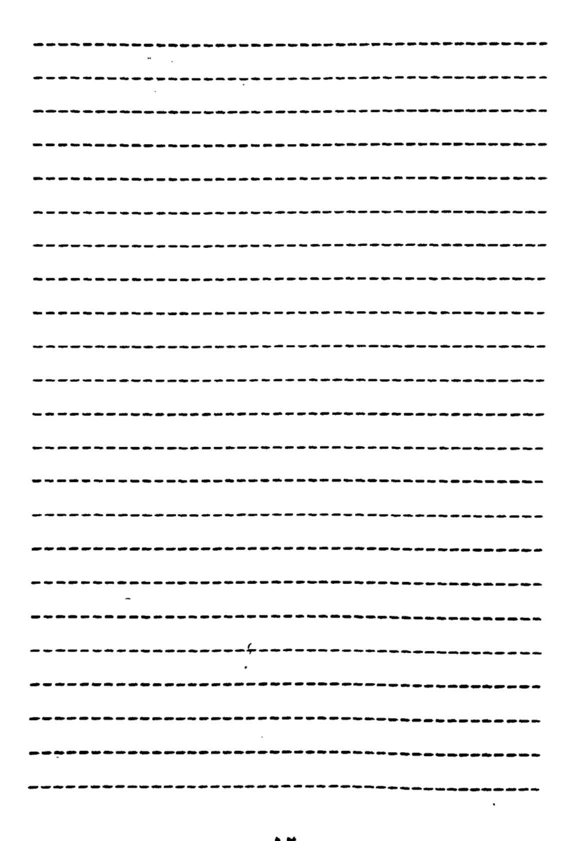
جـ - سعر بيع الوحدة : ١,٦٠ جنيه المنتج س

٢,٠٠ جنيه المنتج ص

المطلوب : إعداد ورقة عمل باستخدام برنامج إكسل لتنفيذ كل من :

١- إعداد الموازنة التقديرية المبيعات عن الشهور الثلاثة الاولى من عام ٢٠٠٢

٢- إعداد الموازنة التقديرية المشتريات عن الشهور الثلاثة الاولى من عام ٢٠٠٢



٢- ناقش خطوات احتساب أهلاك أصل ثابت باستخدام طريقة القسط الثابت بواسطة برنامج إكسل ؟

أسئلة نظرية وعملية على الباب الثانى

١- أذكر الخطوات اللازمة لتنفيذ ما يلى :

أ - الدخول الى برنامج إكسل .

ب - الخروج من برنامج إكسل .

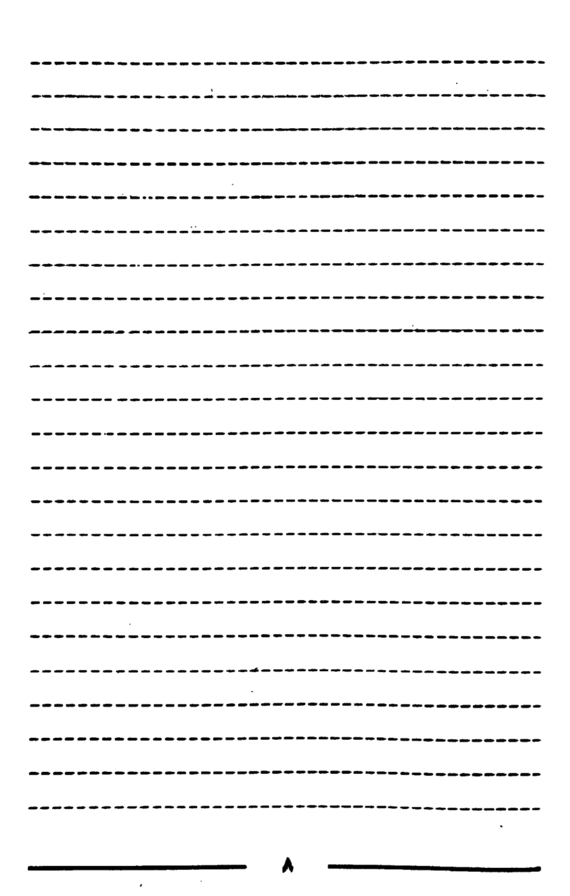
جـ - حفظ مصنف لأول مرة .

د - إغلاق مصنف مستخدم .

هـ - تغيير عرض عمود ليسع أكبر عباره فيه .

و - تغيير أسم ورقة العمل .

ز - نسخ بيانات من مصنف لمصنف آخر .



٥ – المطلوب رسم خريطة التدفق وكتابة برنامج بلغة البيسك لكل حاله من الحالات التالية :

أ – حساب مساحة ومحيط دائرة بمعلومية نصف قطرها (R) حيث أن مساحة الدائرة (A) ومحيطها (T) وذلك بمعلومية العلاقات التالية :

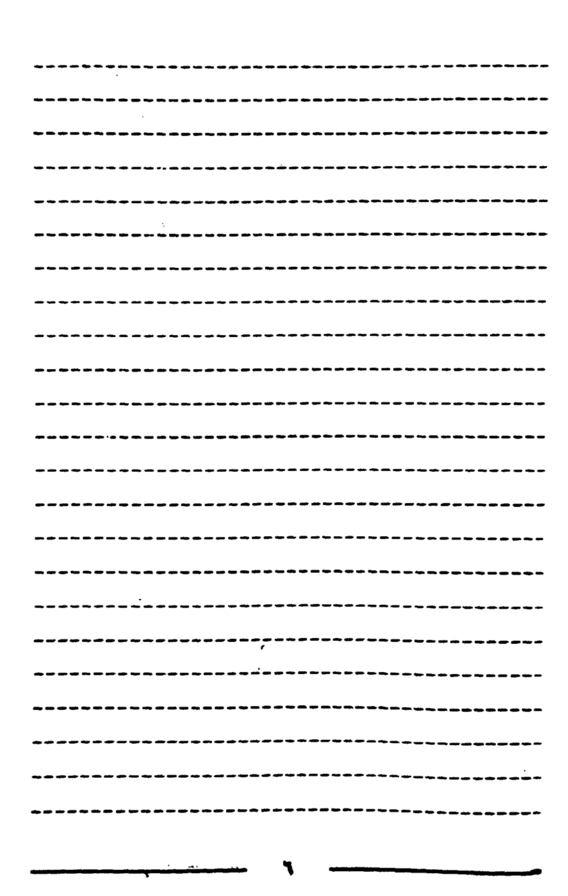
$$A = 3.14 * R^2$$
$$t = 2(3.14 R)$$

ب– حساب جملة مبلغ مودع فى أحد البنوك بنظام الفائدة المركبة لمدة عدد ن سنه إذا علمت أن :

أصل المبلغ المستثمر = P ، معدل الفائدة ٪ J سنويا .

عدد السنوات = N سنة .

$$F = P(1 + i)n$$



٤- المطلوب كتابة برنامج بلغة البيسك لحل المسائل التالية :

أ - حساب مساحة مستطيل معروف طوله وعرضه ؟

ب - حساب حاصل جمع خمسه أعداد معينه وطباعتها .

جـ - حساب جذرى المعادلة التربيعية اللذين يأخذان الشكل التالى :

$$X1 = \frac{-b = \sqrt{b2 - 4ac}}{2a}$$

د- إيجاد نصف قطر دائره معروف مساحتهاباستخدام الصيغة :

$$R = \sqrt{A / n}$$

حيث أن :

R نصف القطر .

A مساحة الدائرة .

n ثابت = ٣,١٤ .

هـ- حساب وإيجاد وتر مثلث قائم الزاوية بمعرفة طولا ضلعى القائمة ؟

أسئلة نظرية وعملية على الباب الأول

١- ناقش الخطوات المنهجية لحل مشكلة معينه ؟

٢ - أذكر مميزات استخدام لغة البيسك فى البرمجة ؟

٣ - أذكر قواعد كتابة المتغيرات العددية والمتغيرات غير العددية فى لغة البيسك ؟

تدريبات عملية
على
إستخدام الحاسب فى التطبيقات المحاسبية